SVET KOMPJUTERA

BROJ 18 GODINA III CENA 200 DIN 3/86.



Tema broja KOMPJUTER REŽISER

U centru pažnje POSLOVNI SOFTVER

Nagradna igra 13 RAČUNARA ZA SREĆNIKE

Nove mape za igre

COMMANDO

CHUCKIE EG

AIR WOLF

HACKER

KOKO

predvidena upotreba kozinke. Ovi spektrovi sistemi za sada rade samo na računarima Amstrad 6128 i Commodore 128.

2) Oba računara možete, na žalost, nabaviti samo u inostranstvu. Amstrad sa zelenim monitorom košta oko 1500 DM, a Commodore oko 900 DM.

GALAKSIJA SIROČE

Početkom 1984. godine skiopio sam mikroračunar „Galaksiju" i umalo mi računar ne ostade siroče. Sada već lakše dišem jer vidim da ste, od 16. broja, odlučili da se umešare i date struĉnu pomoć proširenja. Ne očekujem od vas u svakom broju prilog za neko proširenje, ali mislim i na nas koji volimo da radimo sa lemilicom.

Dragan Marković, Batinske bitke 43, Batajnica

MAKSISTEM

Želeo bih da u jednom od sledećih brojeva našeg i vašeg lista objavite nešto o računarima „JO'S" i „TO-7" koji imaju široku primenu u školama širom Evrope.

Borislub Mitov, 7-p.j. 31, Skopje

Za detaljne informacije o ova dva računara možete se obratiti na sledeću adresu:

SOZT MZ „ITTO" RO „KOMERC", Skopje, Mito Hadži-Vasilev Jasmin bb, p.p. 600

Inače redakcija se dogovorila sa Metalskim zavodom „TITO" da dobije ove računare na testiranje.

MICRODRIVE

Evo javljam vam se prvi put (prezimje drugi put - poslao sam vam program „vešanje"). Najme, zanima me gde i po kojoj ceni mogu u Makedoniji da naručim interfejs 1 i mikrodrajv za spektrum i da li postoje neki popusti ukoliko naručim oba zajedno?

Takode bih vam predložio da uvedete „listu čekanja" za spektrum, komodor i druge kompjutere za koje imate listinge.

Za sada toliko od mene. Javiću se opet.

Tomić Goran, Sutjeska 19, 32250 Paraćin (035) 51-496

Od nekoliko stotina raznih firmi koje u Zapadnoj Nemačkoj prodaju opremu za računare, mi smo uspeli da nadjemo adresu samo dve firme koje u isto vreme prodaju interface 1 i microdrive. To su.

ABC Elektronic
Andreas Budde
Hügelstrasse 10-12, 4800 Bielefeld 1, Zapadna Nemačka, (0$ 21) 89 03 81.

Cena za interface 1, microdrive, Tasword 2 i Masterfile je 333 DM.

Votes, Viktoriastrasse 74, Poste 1778, 5100 AACHEN, Zapadna Nemačka (02 41) 50 00 81.

Kod ove firme cena za interface 1, microdrive i software je 300 DM.

SPECTRUM

Mihailo Despotović, Šabac

- Da li se palica Quickshot II može nabaviti u Nemačkoj i kolika joj je cena?

- Da li je za tu palicu potreban poseban interfejz i gde se on može nabaviti?

U pitanju je računar Spectrum.

Pošto ova palica spada u najpopularnije sigurno se može naći u svakoj prodavnici kućnih računara. Cena joj dosta varira. Postoji mogućnost da je dobijete besplatno ako kupujete za veću svotu. Prosek je oko 30 DM.

Nije potreban posebni interfejz. Najčešće samo nekoliko odgovarajućih: Kempston, Protek, RAM Turbo, Fox itd. Cene se kreću od 30 do 100 DM zavisno od radnje i tipa interfejza.

Mnogo opširnije na ovu temu pisali smo u broju 12/85.

Petar Vukobratović, Beograd

Koji mi asembler i disasembler preporučujete za Spectruma?

To je svakako paket DEVPAC koji sadrži oba ova programa (ovde se oni zovu GENS i MONS).

O ovom programu smo pisali u jednom od naših prvih brojeva.

Mira Bujelić, Briborske Mostine

Imam problem na mom TV EI 6151 ne postoji kanal koji bi odgovarao kompjuteru. Postoje tri jednaka kanala sa brojevima 2 3 4, 5 9 12 i 21 40 60.

Ako su vam ispravni računar i televizor, slika bi morala da se pojavi na opsegu kanala 21-60. Tačnije treba da je na 36. kanalu.

Toni (bez prezimena), Brčko

Mogu li se kasetofon Grundig i TV Blaupunkt koristiti uz Spectrum?

Odgovor je sigurno: da. Pošto niste naveli tip kasetofona, pretpostavljamo da ima samo DIN priključak za ulaz-/izlaz. Zato vam preporučujemo da pročitate i sledeće pitanje i odgovor.

Marko Rosić, Split

Moj kasetofon ima EAR i DIN priključke. Da li se može od DIN priključka napraviti MIC i kako?

DIN priključak sadrži istovremeno i ulaz i izlaz. I kod tropolnog i kod petopolnog (stereo) masa je na pinu 2, ulaz na 1 a izlaz na 3. Kod petopolnog ulazi su 3 i 5, a izlazi 1 i 4. Tako bi ulaz MIC odgovarao pinu 3.

Stiglo je mnogo pisama sa istim pitanjem: koliko je cena Spectruma u Nemačkoj?

Koliko je nama poznato najpovoljnija je 250 DM.

ALIEN 8

Zdravo, rešio sam i ja da pomognem nesrećnim igračima igre Alien 8. Pošto u Jugoslaviji kruži veliki broj različitih kopija ove igre, ne postoji univerzalan način da se ubaci poke. Ja svoj prilog dajem za verziju koju su razbili Ristić i Malović (M R SOFTWARE) jer nisam mogao da dodem do drugih.

Najpre treba ubaciti sledeći BASIC program:

```
10 LOAD" CODE 30000 POKE
30130,201 LET A=35000
20 FOR N=1 TO 12 READ V POKE
A,V LET A=A+1:NEXTN: RANDO
MIZE USR 35000
30 DATA
17,0,91,1,32,3,33 46,117,237,176,201
```

Startujte ovaj program i pustite da se Alien 8 normalno od početka učitava. Ako je sve u redu trebalo bi da se program ne startuje. Posle raporta O.K. Ubacite i sledeći pouk:

POKE 51736 0 i POKE 44526 0

Prvi pouk je za beskonačno života a drugi je za vreme. Na kraju igru startujte sa RANDOMIZE USR 25344. Puno pozdrava.

Dragan Mihajlović Dušana Kostića 3 18000 Niš

POPEYE

Dobivši igru „POPEYE" oduševili su me ogromni likovi, dobra grafika i animacija te korištenje atributa. Međutim prosječnom igraču može se učiniti igra preteškom a zaista je šteta odbaciti ovako dobru igru. Zato evo nekoliko naputaka koje bi mogle pomoći kada igra počne: kreni na ekran lijevo od početnog i pokupi špinat i srca. Nemoj davati srce. Ohvi sve dok „ljubav" ne postane niska. Onda kreni na ekran desno i popni se uz konop. Ključ je na vrhu zgrade desno. Daj Olivi srca i idi lijevo. Ključ otvara vrata svjetionika. Idi do vrha svjetionika pazeći na monstruma. Kreni za njim sakupljajući usput špinat i drugi ključ. Idi otprilike do pola puta dolje i stisni tipku za dolje (po stepenicama) - i otvorit će se vrata. Idi lijevo i desno po balkonu skupljajući špinat i naredni ključ. Ovaj ključ otvara vrata sobe koja ima konop. Idi ponovo na vrh svjetionika i desno do kraja balkona. Kreni opet desno, skoči na pokretnu traku i neka te nosi do masine za igranje (ako netko zna kako se ova mašina pokrece molim da mi javi). Spustite se desno dole do ekrana sa brodom, popnite se na jarbol i pokupite srca. U brodu uzmite ključ i krenite konopom dolje i lijevo. Treperećih srca ima dva na različitim mjestima. Kreni te kroz vrata do Olive.

Željko Mančić, Ante Kovačića 10/27 51000 Rijeka

AMSTRAD POŠTA

Vlasnici AMSTRAD računara poslali su nam još nekoliko programa a najvredniji je bio Vitanov ilija iz Skoplja - no je poslao čak 11 programa. Na žalost, i pored očitog autorovog truda da u BASIC u napravi zanimljive arkadne igre, to mu nije pošlo za rukom. Programi ne reaguju dovoljno brzo na komandu igrača, a kretanje je dosta grubo. Daleko zanimljivijim smatramo njegov pokušaj da napravi mini asembler i mini-disasembler. Pisani u BASIC-u, daleko su od toga da budu dovoljno komforni i brzi za ozbiljnu upotrebu, ali pokazuju ozbiljnost sa kojom drug Ilija pristupa programiranju. Uostalom, ovo su prvi programi koje smo dobili sa pretenzijom da se nazovu „sistemski".

Siniša Jagodić iz Našica poslao je poboljšanu „Fast Load". Imajući u vidu pogodnosti koje dobijate upotrebom ovog programa (brže učitavanje, ali samo mašinskih programa) i njegovu dužinu (preko dva kilobajta), teško da ćemo naći dovoljno mesta da ga objavimo.

Gausova metoda rešavanja sistema linearnih jednačina stigla je od Dejana Dašića iz Beograda. Ova poznata metoda je prilagođena skoro svim računarima, i veliki broj takvih programa je objavljen, a njihovo prilagođavanje AMSTRAD-u ne predstavlja problem.

Zahar Nenad iz Kragujevca poslao je jednu korisnu mašinsku rutinu: to je nova naredba FILL, za popunjavanje zatvorenih kontura. Inače, ova naredba već postoji na računarima 664 i 6128, na kojima Nenadov program ne radi. (Uzgred, ni Fast Load ne radi na ovim računarima.) Autori mašinskih programa trebalo bi da paze da je na ovim računarima određeni memorijski prostor rezervisan za disk. Rešenje je u pravljenju relokatibilnih programa, koji se učitavaju na vrh slobodne memorije. Ako redovno pratite AMSTRAD servis, znaćete kako to da uradite.

Još jedna napomena: veće šanse za objavljivanje imaju kraći programi. To ne znači da štedite prostor naušrb kvaliteta programa, ali nemojte da se razbacujete nepotrebnim komentarima.

Top lista za ovaj mesec:

1) Memorija – Boris Hrisafov – Skoplje

2) Dizajner znakova – Mirjana i Slavoljub Vlajin – Niš

3) Fill – Nenad Zahar – Kragujevac

4) Gaus – Dejan Dašić – Beograd

5) Fast Load – Siniša Jagodic – Našice

6) Mini asembler – Ilija Vitanov – Skopije

AMSTRAD 464

Aleksandar Radovic iz Priboja nam je poslao nekoliko pitanja koja će mo nesresiti i ostale naše čitaoce.

1) Može li Amstrad da se priključi na televizor Titan Color Automatic

2) Koje palice mogu da se priključe na ovaj kompjuter

3) Može li program Hard Copy da poveca rezoluciju AMSTRAD-a

4) Mogu li se programi za C-64 koristiti na AMSTRAD u.

Da li je modulator Gorenje bolji od originalnog MP 2 modulatora

6) Gde i po kojoj ceni može da se nabavi VORTEX modulator

1) Može preko modulatora.

2) Ako priključujemo samo jednu palicu, onda može bilo koja Atari kompatibilna (skoro sve). Ako priključujemo dve palice, onda jedna mora biti originalna AMSTRAD palica.

3) Ne.

4) Ne, ali se BASIC programi lako prilagođavaju.

5) Ne znamo.

6) VORTEX, 7106 Neuenstadt, Klingenberg 13 - Tel. 07139/2160. Cena nam nije poznata.



Može li kompjuter postati pametniji od čoveka? Može li mašina imati savest? Po čemu će se razlikovati od čoveka? Ili još konkretnije, može li se kompjuteru preneti inteligencija i čovekova savest? Na taj način čovek bi postao skoro besmrtan jer bi mogućnosti obnavljanja bile neiscrpne. To su samo neka od pitanja i problema koje potrže knjiga braće Bogdanov, Igora i Griške Dupla memorija, upravo objavljena u pariskoj izdavačkoj kući „Ašet". Braća Bogdanov su najtraženije ličnosti u Francuskoj i u intervjuima koje objavljuju svi časopisi koji drže do sebe, govore o stvarima koje se graniče s naučnom fantastikom, raspravljajući između ostalog i o tome da li uopšte postoji materijalni svet ili se sve sastoji samo od zrnaca misli.

Piše Valerija Por

Naša knjiga je sveobuhvatna kaže Griška Bogdanov – ona govori o životu na selu ali i o kompjuterima. Više od godinu dana moj brat i ja radimo na stvaranju jednog revolucionarnog kompjutera. On će biti predstavnik portabl kompjutera devedesetih godina. Zamislite samo, neće biti veći od knjige a imaće 1 000 kilobajta memorije. To je toliko revolucionarno da nam mnogi stručnjaci ne veruju. Pa ipak, prototip postoji i već se s tom mašinom može voditi dijalog.

Igor i Griška Bogdanov inače su doktori astrofizike i fizike. Kako sami kažu bilo im je jasno da moraju pre svega da se naoružaju velikim znanjem ako žele ne samo da predviđaju budućnost nego i da utiču na nju. A u njihovoj knjizi budućnost je već počela. Oni u njoj govore između ostalog, o kompjuteru s inteligencijom većom od čovekove. Da li je to samo san ili stvarnost koja nas očekuje?

– Kompjuter s inteligencijom još samo brbonće ali je na najboljem putu da uskoro progovori – kaže Igor Bogdanov – iskustvo poslednje tri decenije govori nam da se mogućnosti kompjutera udesetostručuju svakih osam godina. Setimo se samo prve generacije kompjutera iz pedesetih godina koji su radili pomoću praznih cevi. Već sledeća generacija, napravljena 1958. imala je tranzistore i bila je deset puta brža. Godine 1965. pojavili su se čipovi, male kocke silicijuma koje su omogućile da se sve radnje obavljaju deset puta brže. Na putu smo da sve to još više usavršimo i ubrzamo a proces će se završiti osamdesetih godina ovog veka. Do 1990. godine biće ostvaren čip u koji će se moći smestiti milion veza. Na tom stepenu elektronske veze kompjutera biće kompaktne kao veze u ljudskom mozgu. Ta da će moći da se napravi mašina s ljudskim mogućnostima koja će moći da stane u običan kofer i neće trošiti više od hiljadu vati energije. Do 1995. godine mogućnosti kompjutera treba da prevaziđu mogućnosti ljudskog uma. Kompjuter će imati deset milijardi jedinica informacija i neće trošiti više od 20 vati energije.

Znači li to da se džinovskim koracima približavamo ostvarenju mašine koja misli?

– Sve zavisi od toga šta se podrazumeva pod tim pojmom – obazriv je Griška Bogdanov – mi još ne znamo ni kako funkcioniše naš sopstveni mozak ni šta se obavlja u njemu niti kako funkcioniše. Teško je onda govoriti o postojanju misli i mišljenja ispod plastičnog omotača kompjutera. Istina je pak, da kompjuteri postaju sve pametniji. Tako na primer, u poslednje vreme mogu da pronađu vezu između različitih pojmova a to ponekad omogućuje rešavanje problema za koje ljudski um nije sposoban. Ne treba ipak doslovce uzimati tvrdnju da mašina ne može da učini ništa drugo van onoga za šta je programirana. To je tačno ali bilo je slučajeva da su mašine pronašle rešenje na neki drugi način a ne na onaj na koji su bile isprogramirane. Mogli bismo da kažemo da veštačka inteligencija sada predstavlja samo jedan deo ljudske inteligencije, ali u svakom slučaju onoo što rade mašine rade mnogo brže i efikasnije od nas.

– Ne treba zaboraviti da je čoveku bilo potrebno milion godina da se dočepa koeficijenta inteligencije 100 – kaže Igor Bogdanov – kompjuteru je potrebno samo 25 godina da prevaziđe stadijum crva. Do 1990. godine već će biti na nivou zeca. Ništa nas ne sprečava da se nadamo da ćemo do kraja veka imati mašinu koja će biti inteligentna kao i čovek. Mi smo dakle svedoci rađanja jedne nove, moćne vrste, jedne veštačke inteligencije koja će se razviti u novom veku.

– Pri tom treba imati na umu, ne propušta da napomene Griška Bogdanov, da treba razlikovati misao i svest i da se nikako ne radi o živoj vrsti misleće bića. Uz pomoć jednog jedinog čipa moguće je naterati kompjuter da se seća i da rezonuje. Da li to treba da znači da nema nikakve razlike između ljudskog mozga i kompjutera?

– Teorijski, razlike nema – slaže se Griška – ali u praksi razlike su vrtoglave. Pre svega kompjuter radi na principu „sve ili ništa". Kad bi ljudski mozak tako radio čovek bi bio blokiran.

– Delovanje ljudskog mozga je nepredvidljivo, kaže Igor, ali on radi savršeno. Da bi se delovanje kompjutera približilo delovanju ljudskog mozga on mora da postane „mekši", ne toliko precizan.

Znači li to da će kompjuter budućnosti moći da izražava osećanja?

– Ako bude neophodno – smatra Griška Bogdanov – lako će se u kompjuter budućnosti ubaciti čipovi za osećanja i emocije. To je već učinio doktor Semjuelson sa svojim kompjuterom koji igra šah. Pošto je bio suviše ravnodušan Semjuelson je ubacio čipove koji su povećali agresivnost kompjutera i kad je počinjao da gubi kompjuter se ljutio i pronalazio bolje puteve ka pobedi.

U knjizi braće Bogdanov, između ostalog predviđa se da će ljudski um moći da se oslobodi svog biološkog držača – tela i da će moći da ga zameni elektronskim. Znači li to da će čovek moći telo da zameni mašinom?

– Ta ideja u našoj knjizi čini se svakako čistom halucinacijom – kaže Igor – ali otkrili smo da to baš i nije tako. U trenutku kad smo završavali rukopis saznali smo da tako razmišlja i doktor Džestrou, dobitnik Nobelove nagrade za fiziku. Po njemu naučnik će moći da prenese svoje znanje mašini i ono će tu biti sačuvano za večna vremena. Ne moguće je reći gde se završava stvarnost a gde počinje elektronska iluzija. Mi u knjizi postavljamo to banalno pitanje: šta je u stvari realnost? Da li su to predmeti i živa bića koji nas okružuju? Možda to što mi vidimo svakog dana oko sebe postoji samo zato što mi mislimo da postoji.

Na poslednjim stranicama knjige **Dupla memorija** junak otkriva da je stvarnost samo iluzija i da sve ide samo prema Apsolutno nepoznatom. Doživljaji junaka Antoana pomalo su doživljaji svih nas. Braća Bogdanov do sada su napisali tri knjige što su uglavnom bili tehnički eseji i analitička dela. Međutim s romanom **Dupla memorija** oni prelaze neke nove granice.

– Prvi put se u istoriji literature javlja slučaj da blizanci zajedno pišu roman – kaže Igor Bogdanov – pisali smo kao miko do sada. Pošto nam je sve zajedničko, počev od sećanja iz detinjstva i pošto smo mi identični, lako smo pisali, svaki po jedno poglavlje tako da su se ona savršeno uklapala. Čitaoci mogu da se zabavljaju tražeći jedino razlike u stilu, koje su minimalne, ali ih ima.

VRUĆI SPECTRUM 128

London nas je dočekao pokriveo snegom, što baš i nije uobičajena slika za grad koji, ipak, dodiruje Golfska struja. Naravno, nismo bili oduševljeni, no blizina Totenhem Kort Rouda i izloga prepunih računara s kojima se oajčešće srećemo samo na stranicama časopisa oisu dozvoljavali dalju eskalaciju oezadovoljstva.

Već na prvom koraku dočekalo nas je iznenađenje. Dugo čekani Spectrum 128, koji se pre nekoliko meseci pojavio u Barseloni i za kojeg se nije moglo ni pretpostaviti kada će biti ponuđen Engleskom tržištu, bio je tu! Cena od 179 99 funti nije se činila realnom no to je tema za sebe. Mašina je, po dobrom starom običaju engleskih trgovaca, bila uključena, povezana s monitorom i ništa nas nije moglo spriječiti da na licu mesta napravimo ekspres-test za naše čitaoce. Da nije krupne crvene brojke 128 u donjem desnom uglu i rebraste desne ivice mogli biste i pogrešiti - nova Sinklerova mašina spolja neodoljivo podseća na Plus model istog gazde. Tastatura je, dakle, membranska, s nepreglednim i ne preterano pogodnim tipkama, ali je zato ispod nje, na štampanoj ploči, mnošto novog i boljeg.

Radna memorija je kako se to da lako zaključiti, povećana na solidnih 128 kb, a među novim integralnim kolima nalazi se i specijalni tonski čip koji značajno popravlja muzičke karakteristike Spectruma. Novi računar ima i ugrađen MIDI interfejs, poboljšan I/O blok, RGB izlaz za monitor, EAR i MIC priključci su pogodnije smešteni (s leve strane), ugrađen je novi RS232, itd. Ipak, nema priključka za džojstik, a praktični numerički set koji je već viđen kod španske verzije biće prodavan kao opcija koja se posebno plaća (19.95 funti).

Uz nabrojana poboljšanja Spectrum 128 jednostavnije se priključuje na kasetofon, štampač, modem. Na žalost, RS232 i dalje koristi nestandardni priključak, pa će povezivanje sa stampačem zahtevati Sinklerov specijalni kabl (verovatno opet po nestandardnoj, visokoj ceni).

Za korisnika su izmene u sistemskom softveru vidljive. Pri uključenju računara pojavljuje se znatno bogatiji inicijalni ekran. Naime, uz uobičajenu poruku na dnu (1986 Sinclair Research Ltd) tu je i start meni koji nudi auto-load opciju za učitavanje programa sa kasetofona, ulaz u novi 128 Basic, kalkulator mod, ulaz u stari 48 K Basic i, na kraju TAPE TEST čiju tačnu svrhu nismo otkrili.

Basic 128 nudi niz novih naredbi (PLAY za proširenje muzičkih dometa mašine, na primer), ali i novi editor. Za one koji su se navikli da na Spectrumu pritiskom na samo jednu tipku dobiju i kompletnu naredbu evo prvog iznenađenja - naredba se mora kucati slovo po slovo! Provera sintakse u programskom redu vrlo je simpatična: ukoliko vam je red OK čućete prijatan zvuk i mašina će prihvatiti red, no ukoliko postoji neka formalna greška zvuk će biti neprijatan, a kursor u redu počne da govoreći vam da ste pogrešili.

Na kraju ove površne igre s novim članom kluba 128 malunalno smo pružili ruku ka onom mestu na kutiji računara gde smo i na staroj „četrdesetosmici" proveravali da se nije pregrejala. I odmah je povukli - bilo je prevruće.

I tako Sinkler, uprkos brojnim teškoćama koje su ga prošle godine sustizale jedna za drugom, ostaje i dalje na Engleskom tržištu kao čovek koji prodaje najviše ovaj primat (pre svega zbog snažne softverske podrške, ali i zbog već tradicionalne odanosti Sinklerovaca svojoj firmi). No, koliko će ova vernost prvoj ljubavi još trajati niko ne može sa sigurnošću predvideti. Nova mašina, bazirana na Motoroli 68000, morala bi se pojaviti što pre.

No, zapričali smo se o Spectrumu pa ni reči o stanju u prodavnicama. Amstrad 6128 i Atari 520ST neosporne su zvezde, dok im svi ostali modeli pokušavaju parirati cenom. MSX računari sada se mogu kupiti za manje od 100 funti (Sanyo MPC100 košta samo 79 funti, JVC HC7GB 85, a Sony HitBit 99), a u stopu ih prate Ejkorn (Elektron sa kasetofonom treba platiti 99,99 funti) i Commodor (C16 s kasetofonom C3N i nekoliko kaseta možete nositi kući za samo 49.99 funti).

Za one koji vole igre evo i naslova nekoliko najpopularnijih: Kung Fu Master, Yie Ar Kung Fu, Winter Games, Rock N Wrestle, Commando. Od novih programa namenjenih ozbiljnijim korisnicima videli smo one za novi Spectrum. To su Magus Assembler (Monitor) Analyser, The Music Box, Icon Graphix i Art Studio 2, kao i Tasword 128 i The Writer.

I, ma koliko se i u Engleskom i trgovinama osecala smanjena potražnja kucnih računara, London i dalje ostaje Evropski mikroračunarski centar. Ponuda je ovde najbogatija, cene su najniže, a kucni i hćmi računar imaju najdublje poštovanje. Zato je svaka poseta Londonu tako draga autoru ovih redova, a u isto vreme i terapeutski delotvorna za sve one sumnje koje mu nameće domaća svakodnevnica.

AUSTRALIJSKE

MREŽE

Povezivanjem ličnih kompjutera u „local area" mrežu, a za tim povezivanjem „local area" mreža u velike opšte mreže, dobijaju se kompjuterski sistemi koji postepeno zamenjuju tradicionalne načine komuniciranja. Elektronska pošta, kao način komuniciranja, danas se sve više koristi, počev od firmi pa do privatnih lica koja poseduju lične računare u svojim domovima.

Poseban značaj u popularizaciji kompjuterskih komunikacija predstavljaju takozvani „Bulletin Boards" što bi u slobodnom prevodu bilo „Table za obaveštavanje". Ti sistemi nisu obične „banke podataka" jer osim pristupa podacima u samoj „banci", omogućavaju i razmenu informacija između korisnika sistema.

U Australiji postoji oko 80 javnih sistema (ne računajući sisteme banaka, avionskih kompanija i drugih firmi) i dok su neki rezervisani samo za članove kluba, drugi su delom sistema ili potpuno pristupačni „posetiocima". Viatel - The Microtex 666 jedan je od najpopularnijih sistema u Australiji. Sistem je javan i namenjen za većinu ličnih kompjutera kao IBM PC, Apple II, Commodore 64 i BBC. Godišnja pretplata za korišćenje sistema je A$ 49 95, što je negde oko 10.000 dinara. Osim toga, za korišćenje sistema naravno potreban vam je kompjuter, zatim, telefonska linija, modem od 1200/75 bauda i komunikacioni softver koji će vaš računar pretvoriti u Viatel terminal.

Sistem vam, recimo, omogućava da iz kuće, a uz pomoć vašeg računara, vršite kupovinu. Naime, u okviru sistema postoje „mali oglasi" gde možete staviti poruku za ono što želite prodati ili kupiti, namenjenu ostalim korisnicima sistema. Takođe, uz pomoć sistema možete vršiti bankovne transakcije i plaćanja, zatim možete koristiti elektronsku poštu, tj. slati poruke određenim korisnicima sistema, kao i koristiti nacionalnu teleks mrežu. Uz pomoć sistema takođe možete vršiti rezervacije, poručivati robu i, naravno, igrati igre. Tu je i „kutak" gde možete ostavljati svoja pitanja u vezi sa računarima, na koja će vam ostali korisnici sistema odgovoriti, kao i razni korisni saveti koji će vam pomoći da otkrijete potencijal vašeg računara i iskoristite ga na najbolji način. Sistem, naravno, omogućava i pristup velikoj količini informacija kao što su najnovije vesti, sport, vremenska prognoza, stanje na berzama, kursne liste, redovi letenja avionskih kompanija, indeks australijskih i inozemnih Bulletin Board-ova sa njihovim pozivnim telefonskim brojevima, itd. Sistem poseduje i listu svih australijskih kompjuterskih korisničkih grupa i klubova. Zatim, tu je i sekcija namenjena u potpunosti diskusiji i rešavanju problema u kompjuterskim igrama. Recimo, ako ste naišli na nerešiv problem u nekoj igri možete jednostavno poslati pitanje i skoro u 24 sata verovatno ćete dobiti odgovor na njega. Tu je i pregled najnovijih igara kao vodič u vašoj kupovini kao i lista 20 najpopularnijih. Sistem ima i svoju biblioteku programa s možete bilo koji od tih programa snimiti na svoju disketu ili traku i potom koristiti.

Nebojša Stojsavljević

CD SA SLIKAMA

Ubuduće moći će se na kompakt-disk (CD) pločama, pored tona, snimiti i dodatni tekst, grafičke informacije ili nepokretne slike, koje će se reprodukovati preko TV ekrana.

Na snimku CD ploče nalazi se neiskorišćen kanal podataka, u kome se mogu smestiti grafičke informacije kao „subkod" Time se neće smanjiti vreme svirania CD ploče U kanal podataka može da stane oko MByte, što je dovoljno da stane celi libreto prilikom snimanja neke opere.

Za reprodukciju teksta preko TV ekrana potreban je još poseban dekoder koji se priključuje na CD gramofon. Philips pregovara sa proizvođačima CD ploča o uvođenju standarda za „subkod" grafiku na CD

CBM ŠTAMPAČ

Commodore je upravo prikazao svoj novi štampač namenjen porodici kućnih računara. Novi MPS 1000 poseduje i paralelni (Centronics) i serijski (RS232) interfejs što jedinici omogućava široku primenljivost i van Commodore-ovog kruga. Naravno, radi se o matričnom štampaču, a brzina štampe je 100 znakova u sekundi, odnosno 20 kada printer radi u NLQ (Near Letter Quality, skoro mašinski kvalitet) modu.

Cena MPS-a 1000 je 249 funti.

METATEXT ZA IBM

Ako posedujete IBM PC i neki od popularnih matričnih štampaca bez NLQ opcije, onda je Metatext pravi dodatak za Vas. Ovaj dodatak priključuje se između kompjutera i štampača, i uz odgovarajuću programsku podršku daje otisak slova blizak po kvalitetu štampanom. Metatext radi sa većinom matričnih štampača uključujući i IBM Graphics Printer i Epsonovu RX, JX, LX i FX seriju. Proizvođač tvrdi da je potpuno kompatibilan sa WordStarom, Lotusom, Simphony i ostalim programima za PC a.



MONITORSKI INTERFEJS ZA C128

Vlasnici Commodore-a 128 sada mogu da kupe monitorski interfejs koji omogućava da se i na starijim Commodore vim kompozitnim monitorima dobije 80 znakova u redu

Robtek je nedavno lansirao svoj Magic Monitor Interface koji rešava problem veze između RGBI izlaza na C128 i kompozitnog video i tonskog porta na starim monitorima. Prekidač na interfejsu dozvoljava izbor između 40 i 80-kolonskog prikaza na ekranu monitora.

C64 i MUZIČARI

Zvezdu Commodore-a „za sva vremena", popularni C64, uvek su odlikovale izuzetne tonske mogućnosti koje nisu mogli poreći ni najogorčeniji protivnici mašine s „najgorim Basicom među svim kućnim računarima". Matična kuca je, zato, uvek negovala hardverske dodatke i softverske proizvode koji su podržavali ovo. Poslednji u seriji su muzički paketi koji su se pojavili u engleskim prodavnicama prošlog meseca.

Za 299 funti sada možete kupiti C64, kasetofon, klavijaturu s rasponom od pet oktava i dva muzička programa: Sound Studio i Music Maker 2. One koji Commodore-a 64 već poseduju isti paket (ali bez računara i kasetofona, naravno) košta 149.99 funti.

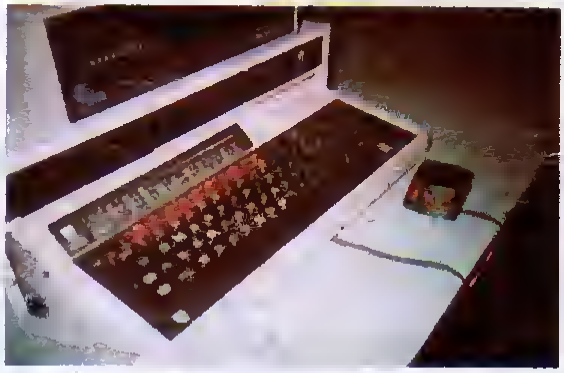
Srce sistema je Sound Expander koji poseduje FM čipove slične onima koji su već viđeni u znatno poznatijem DX7 sistemu. Uz pomoć ovog ekspandera Commodore dobija mogućnost emitovanja vrlo prirodnog osmokanalnog zvuka (nasuprot tri koja omogućava Sid čip na matičnoj štampanoj ploči C64).

Isti komplet radi se i za C128.



NOVA BBC GENERACIJA

Acorn, poznat po izvanrednom (i preskupom) BBC u, ali i brojnim finansijskim problemima u 1985. godini (s prelaskom u Olivetti familiju) započinje 1986 godinu s novom generacijom svojih računara.



Osnovni novi model je Master 128, ali ako ste pomislili da je to onaj „stari" BBC + sa 128 Kb radne memorije onda ste samo delimično u pravu. Razlika je već na prvi pogled očigledna: spoljni izgled mašine je promenjen, numerički set je izdvojen, a tu je i konektor za ROM kertridže kakav ste već videli na Electronu. Ulazno/izlazni blok ima i Centronics i RS 232, a tu su i korisnički port, 1 MHz bus, interfejsi za kasetofon i disketnu jedinicu. TUBE. Acornov brzi interfejs za podršku ploči sa drugim procesorom, takođe je standardni deo mašine. Na štampanoj ploči Mastera 128 nalazi se 128 Kb radne memorije (konfigurisane kao blok od 64 Kb glavne memorije i četiri „stranice" po 16 Kb), novi procesor 65C12 (CMOS poboljšanje starog 6502, koje ima manju potrošnju električne energije, veću brzinu rada i širi set instrukcija) i 128 Kb ROM-a! U ovako bogatom ROM-u nalazi se snažan operacioni sistem, nova verzija Basica 4.0, program za obradu teksta View, spredšit Viewsheet, editor i ne jedan, već dva disk komunikaciona paketa novi, poboljšani, i neizmenjiv stari DFS 2.2

Ali, to nije sve. Acorn je lansirao još tri nove mašine. Tačnije, tri dodatne

pioče s kojima Master 128 postaje nova mašina. Prvo proširenje je TURBO sa procesorom 65C102, koji istina još uvek nije 16-bitni, a li radi na učestanosti od 4 MHz što omogućava povećanje brzine rada Mastera 128 za 50 posto. Tu je još 64 Kb više RAM-a, kao i operacioni sistem koji omogućava paralelnu obradu podataka.

Master Scientific je, kako mu već i ime govori, namenjen naučnoj primeni i gradi najjači računar Acorn-ove nove serije. Procesor Scientifica je 32-bitni National Semiconductor 32016 koji radi na taktu od 5 MHz a uz njega na štampanoj ploči se nalazi i matematički koprocesor 32081. Radna memorija Master Scientifica je 512 Kb. Ali, glavna atrakcija naučnog računara je softver s kojim se on isporučuje. Uz moćan operacioni sistem tu je Fortran 77, ISO Pascal C, kompletna korisnička podrška i asembler za procesorsku seriju 32000.

Na kraju, Acorn nudi i dugo očekivani 16-bitni računar namenjen poslovnim ljudima, a koji bi trebalo da obezbedi IBM PC kompatibilnost za njegove korisnike. Ponovo je Master 128 osnova kojoj se dodaje nova ploča ovoga puta s procesorom 80186 i 512 Kb RAM a. Ipak Master 512, kako je nazvan, ne obezbeđuje potpunu IBM kompatibilnost, mada veliki broj poslovnih programa Microsoft a, Ashton-Tatea i Lotusa funkcioniše bez ikakvih problema. S računarom se isporučuje i



već neizbežna GEM kolekcija korisničkih programa.

I sada evo koliko bi trebalo da imate novca ako biste se odlučili za neki od ovih računara. Acorn se nikada nije dičio popularnošću svojih cena, pa je tako i sa Master serijom. 128 kosta 499 funti, TURBO proširenje još 125 funti, za 512 plocu treba dati 500 a Scientific čak 1500 funti. **Prijatno**

DR RADI ZA AMSTRADA

Digital Reserach je objavio svoje verzije paketa DR Graph i Draw, zajedno sa CBasic i Pascal prevodiocima (kompajlerima) namenjenim računarima Amstrad CPC 6128 i PCW 8256.

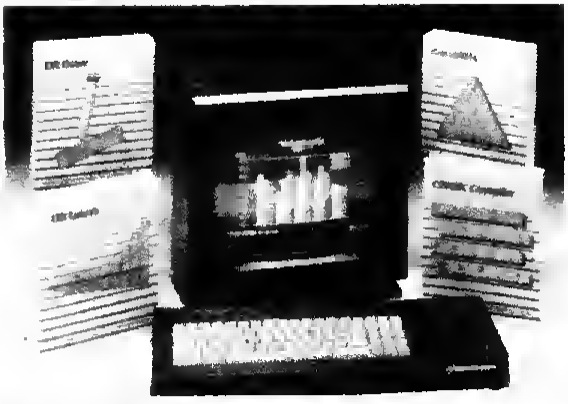
DR Graph je paket za izradu poslovne grafike, a rad s njim je sasvim jednostavan - preko niza korisničkih menija. Graph se može koristiti za crtanje histograma, shema i klasičnih dijagrama, a omogućava izbor tipa grafike, ispis naslova i oznaka u graficima, kao i različita tri šafriranja crteža.

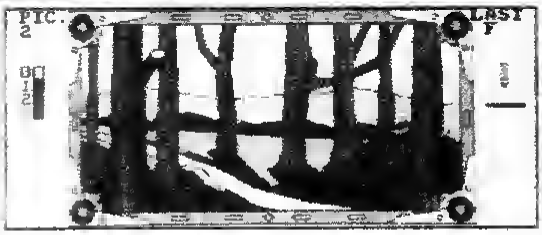
DR Draw je s druge strane, opširna grafička alatka namenjena izradi vizuelne podrške pri prezentaciji i štampi izveštaja. Paket koristi interaktivni editor slike, daje veliki broj oblika koji su pred programirani, i ima zum i pan funkcije koje dozvoljavaju izradu velikih uvećanja u grafici visoke rezolucije.

Veliki broj različitih spoljnih jedinica može biti korišten kao ulaz, odnosno izlaz, ali preko specijalne GSX jedinice.

Što se tiče CBasic i Pascal/MT + kompajlera recimo samo da oba daju potpuni mašinski kod. CBasic ima ugrađenu podršku koja dozvoljava izradu brzih grafičkih programa, kao i rad sa 14 tačnih cifara.

Svaki od ovih programa košta 43 funte plus porez. DR je, takođe, nedavno izbacio i verzije 2.0 svoga GEM a, za koju tvrdi da je dva puta brza od svoje prethodnice. GEM 2.0 je ugrađen i u Master 512, novi računar Acorna.





GAC ZA SVE KUĆNE RAČUNARE

Visoko ocenjeni Graphic Adventure Creator, koji je proizvod firme Incentiv, biće u sledećih nekoliko meseci prilagođen većem broju popularnih kućnih računara.

Trenutno namenjen samo za Amstrada, GAC će biti realizovan i za Spectrum-a, Commodore a i BBC-a već u maju. Sve ove verzije će uključivati i opciju za kreiranje grafike.

Na kaseti novi GAC će koštati 22.95 funti, a na disku za Commodore-a i BBC a, 27.95 funti.

Incentive se nada da će do leta izbaciti i disk verziju za Amstrad, tzv. GAC Plus koji bi trebalo da omogući vlasnicima popularnog računara da pišu igre avanture dugačke i do 150 kilobajta.

STARENJE MIKROPROCESORA

Grupa proizvođača mikroprocesora izradila je poseban elaborat u vezi sa starenjem mikroprocesora 8080 i 8080A i mikrokompjutera INTELLEC 80 koji je izrađen na bazi mikroprocesora 8080.

Utvrđeno je da je prvih 100 000 mikroprocesora tipa 8080 koji su bili isporučeni korisnicima radili prosečno 1280 sati godišnje. U 8 slučajeva došlo je do kvarova i to isključivo zbog lošeg povezivanja sa ostalim elementima kompjutera.

Analiza rada prvih 700 isporučenih mikrokompjutera INTELLEC 80 pokazala je da su ovi korišćeni prosečno godišnje 3000 sati. Prema podacima firme INTEL, 90% mikroprocesora može da radi 24 časa dnevno na temperaturi do 55° C. Pretpostavlja se da će biti sposobni za rad i posle 500 godina.

PC ODGOVARA NA TELEFON

S.A.M. (The Smart Answering Machine) je hardversko-softverski paket koji pretvara IBM PC u inteligentan sistem za odgovaranje na telefon. Uz pomoć SAM a možete napraviti 999 poruka koje će biti dostupne osobama koje pozovu vaš broj i koje raspolažu ličnim šiframa za pristup. SAM takođe može slati korisnikove poruke osobama čijim telefonskim brojevima on raspolaže. U paket je uključen i interfejs koji se aktivira glasom. Zahvaljujući njemu moguće je snimati, reprodukovati i brisati poruke pristigle na vaš telefon čak i ako ste stotinama kilometara udaljeni od svog PC-a. Potrebno je samo da pozovete svoj kompjuter i da mu rečima objasnite šta želite. Postoji mogućnost da PC u ostavite broj telefona na kojem ćete se nalaziti, a on će vas pozvati u slučaju da se javljala osoba sa kojom želite da stupite u kontakt. Potrebno je reći da se sve poruke snimaju na disk uz pomoć posebne tehnike kompresije govora. Zahvaljujući tome svakoj poruci se pristupa direktno.

KOMPJUTERSKI MEHANIČAR

Kompjuteri su ušli u automobile, ali kada se pokvare, klasični mehaničar ne može mnogo da uradi.

Krajem ove godine, francuski „Reno" planira da u sve svoje servisne radionice uvede kompjuterski sistem kojim će se lako otkrivati sve anomalije na složenim mehanizmima kao što je na primer automatski menjač brzina i ostali elektronski elementi u automobilu kojima upravlja mikroprocesor.



Program sadrži sve vrste kvarova koji su do sada registrovani tako da mu je dovoljno da koristi tastaturu i šrafciger. Program je povezan za IBM PC ili Mikral 30 (dva mega bajta u memoriji i stalno će se dopunjavati novim podacima o modelima koji se izbacuju na tržište.

„Renoov" sistem, povezan za dijagnostičkom stanicom iz koje stižu podaci o svim anomalijama u funkcionisanju mikroprocesora u automobilu, obuhvata sistem za ubrizgavanje i razvod za modele R 11 i R 25 kao i sve ostale kvarove u vezi sa ovim sistemom.

520ST SPREDŠIT

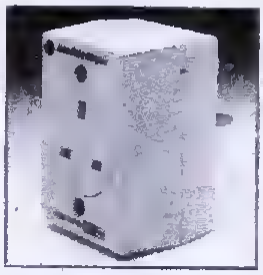
AMID izveštava da je broj različitih programa namenjenih računaru Atari 520ST sada već značajno prešao cifru 100. Među njima su i Desk Diary, Rhythm, Devpac ST, Ram disk/Print Spooler, itd. Baš ovih firma Kuma Computers je izbacila svoj jeftini spredšit (paket za unakrsna izračunavanja), koji dalje povećava ovaj broj programa za novu mašinu.

K-Spread je Kumin treći ST paket, a urađen je tako da obezbeđuje potpunu GEM kompatibilnost, uz potrebu miša i prozora. Program koristi svih 512 K memorije i daje datoteke podataka u formatu koji je kompatibilan s drugim Kuminim paketima. K-Spread košta 43 funte plus porez (15 odsto).

MREŽNI FILTER

Na tržištu se ovih dana pojavio novi kompaktni fiher za zaštitu osetljivih električnih uređaja (kao što su na primer, računari) od smetnji u električnoj mreži.

Rad električnih bušilica, mašina za pranje rublja, usisivača i sličnih uređaja, koji i ne moraju biti uključeni u istoj sobi gde se nalazi vaš kompjuter, mogu izazvati nepoželjne varijacije električne struje i ugroziti rad računara, odnosno zapis podataka na disk ili disketu. Mains Filter Adaptor je proizvod Engleske firme Duraplug, uključuje se na mrežnu priključnicu, a na nju potom računar. Firma tvrdi da je zaštita stoprocentna, a cena zaštitnog filtera je 18 funti.



Adresa proizvođača je **Duraplug, Westwood Works, Margate Road Broadstairs, England.**

GEM UDAR

Atari 520ST neće više biti isporučivan s GemWrite i GemPaint paketima. Umesto njih mašina će se isporučivati s novim procesorom teksta i novom bazom podataka.

Atari je, u stvari, imao velikih teškoća da prilagodi Gem softver svojoj novoj mašini. U kojoj je to meri bio problem vidi se po tome što je kompanija objavila da će First Word, koji je Gem orijentisani tekst procesor biti zamena za GemWrite, a DB Master One zamena za GemPaint. Da bi ublažio ovaj svoj potez Atari daje i alternativu u obliku jednog, doduše manje moćnog, paketa za crtanje Doodle.

ST Basic i Logo će i dalje biti isporučivani s mašinom uz jednu besplatnu kopiju klasične arkadne igre Megaroids.

Oni koji su već kupili ST-a, a uz njega nisu dobili softver treba da se jave direktno svom prodavcu ili firmi.

ST NOVA LASER BAZA

Laserbase paket za rad sa bazom podataka, koji je prvobitno bio urađen za Eplovog Mekintoša (Apple, Macintosh) sada je prerađen i za Atarija 520ST. Proizvođač paketa je Laser Software International, a novi proizvod je tako dizajniran da je potpuno kompatibilan sa ST ovim GEM om.

Laserbase dozvoljava korisniku da kreira sopstvenu bazu podataka uz minimalna ograničenja u dužini sloga i polja u slogu. Čak i kada se ubaci masa podataka u bazu još uvek je moguće preurediti format i organizaciju kako datoteke, tako i ekrana prema specifičnim potrebama korisnika. Zadavanje uslova za pretraživanje i sortiranje podataka u datoteci izvodi se upotrebom standardnog, govornog, engleskog. Laserbase/ST košta 86 funti (uz obaveznih 15 odsto za porez, naravno).

VOICE COMMAND ZA IMB PC

Reč je o dodatku koji korisniku omogućava programiranje PC-a bez upotrebe tastature. Potrebno je spojiti mikrofon sa hardverskim modulom. Vmce Command-a i u njega izgovoriti željene instrukcije. Naravno, pre toga sistem se mora programirati tako da prepoznaje korisnikov glas. Programiranje se sastoji u izgovaranju određene reči nekoliko puta. Računar na disku formira svoj „rečnik" koji maksimalno može sadržavati 32 000 reči.

Softverski paket koji se dobija uz Voice Commaod podržava sav MS/DOS i PC/DOS softver. Prednost (ili mana) ovog sistema jeste da prepoznaje samo glas čoveka koji je izvršio programiranje.

HARD DISK ZA AMSTRADA

Firma Northern Computers napravila je Vinčester disk kapaciteta 20 Mb namenjen Amstradovim računarima CPC 6128 i PCW 8256. AMSTORE, kako je jedinica nazvana, isporučuje se s kompletnom softverskom podrškom za rad s datotekama na disku, ali i sa Centronics interfejsom za štampač i softverom za ovaj rad.

Formatizovanje diska izvodi se automatski, pod kontrolom ugrađenog softvera, a pristup do 3 Mb CP/M datoteka rešen je tako da ne pravi nikakve probleme korisniku. Disk košta 999 funti, a moguće je kupiti i verzije iste jedinice za BBC, Apple, Apricot i IBM mašine. Adresa na koju možete pisati i dobiti više detalja je:

Northern Computers Ltd
Churchfield Road, Frodsham
Cheshire WA6 6RD, England

DISKETA KAPACITETA 4.8 Mb

Poznati proizvođač štampača a u poslednje vreme i računara i mnogih periferijih jedinica, Tansarao je BM-5, disketnu jedinicu koja ima formatizovana, kapacitet od 4.8 Mb. Tajna ovako velikog kapaciteta (doskora rezervisanog samo za Vinčester, hard, diskove) leži u specijalnim disketama koje se kupuju po ceni od 20 funti (proizvođač Maxell), a vreme pristupa do pohranjenog podatka u sredini je između onog karakterističnog za hard disk i klasičnu disketnu jedinicu. Cena jedinice je 925 funti, a za nju se dobija i interfejs za IBM PC ili njemu kompatibilni računar.

Adresa distributera mocne disketne jedinice je:
Epson (UK) Ltd
Dorland House 388 High Road
Wembly, Middlesex HA9 6UH, England

KOLEBANJA U ATARI-u

Prvo smo čuli za Atari 520ST sa 512 Kb pa mesec-dva kasnije za Mega Atari 520ST sa 1 Mb RAM memorije. Posle njega u prodavnicama se pojavio 260ST sa 512 Kb, a 520ST je nestao sa rafova! Na nedavno održanom Winter Consumer Electronics Show-u u Las Vegasu Atari je prikazao svoj novi model 1024ST. Ah, ako ste pomislili da je u pitanju stvarno novi računar Džeka Tramiela (Jack Tramiel) – prevarili ste se. Atari 1024ST je isti kao i 520ST+, odnosno Mega Atari. Promenjena mu je samo oznaka. Na istom sajmu Atari je objavio da ukida proizvodnju 260ST i da mu je od tog trenutka osnovni model 520ST (tj. taj isti 260ST pošto izmedu njega i 520ST nikada, sem u prvim najavama porodice ST, nije ni bilo razlika). Nadajmo se da je ovoj igri s brojevima kraj. Ako Džek nije u stanju da se odluči ni za oznake svojih modela kako da mu verujemo da će moći izabrati ostalo, mnogo značajnije, vezano za ST seriju (na primer, šta staviti u ona 192 Kb ROM-a koja već mesecima zvrje prazna).

Inače, TOS operacioni sistem je dobio svoj konačni oblik i najzad je u ST-ovom ROM-u.

TOP 10 NAJPOPULARNIJIH IGARA

Nastavljamo sa našom akcijom oko pravljenja top liste najpopularnijih igara za ZX Spectrum Commodor 64. Prema prispelim dopisnicama napravili smo sledeće top liste:

ZX Spectrum

01	(01)	Exploding Fist	Melbourne House	(16)
02	(04)	Back To Skool	Microsphere	(15)
03	(09)	Beach Head 2	US Gold	15
04	(02)	Match Point	Psion	(14)
05	(03)	Spy Vs Spy	Beyond	(13)
06	(05)	D T Supertest	Ocean	(12)
07	(06)	Marsport	Gargoyle Games	(11)
08	(07)	Match Day	Ocean	(11)
09	(08)	Impossible mission	Epyx	(11)
10	(10)	Mac Adam Bumper	Ere Informatique	(11)

Commodor 64

01	(01)	Ehte	Firebird	(11)
02	(02)	Summer Games 2	Epyx	(11)
03	(05)	Hacker	Activision	(11)
04	(07)	Winter Games	Epyx	(11)
05	(06)	Impossible Mission	Epyx	(10)
06	(03)	Boulder Dash 2	First Star	(09)
07	(04)	Exploding Fist	Melbourne House	(09)
08	(09)	Beach Head 2	US Gold	(09)
09	(10)	Rambo	Ocean	(07)
10	(08)	Spy Vs Spy	Beyond	(07)

U zagradi ispred imena igre nalazi se mesto koje je igra imala u prošlom broju. Na kraju je broj glasova koliko je koja igra dobila do zaključivanja broja. Kao i za prošli broj tako i za ovaj poklanjamo kaseu sa najnovijim igrama čitaocima koji su imali najveći broj glasova iz konačne top liste. Kasetu sa programom za ZX Spectrum dobio je Mihovil Šarić, Stanovi 65, 56260 Gunja. Za Commodor 64 kasetu je dobio Momir Stefanović iz Niša, a kasetu sa programima za Amstrad dobio je Drinić Evelin, Milovana Hrvačanina 12, 78000 Banja Luka.

Zoran Mošorinski



PIRATI, PRIJATNO!

Od 17. do 22. februara na Beogradskom sajmu zbile su se Zimske čarolije, a na zimskim čarolijama bili su pirati (ili softverski lopovi kako ih sada u Engleskoj zovu). I ne samo da su bili već su i imali skoro polovinu jedne od hala samo za sebe. Programi su se veselo kopirali celu nedelju, tako da je sada većina pirata verovatno negde na skupu, gde proslavlja još jedan uspešan poslovni potez. Pa prijatno im bilo.

YU VIDEO SHOW

Časopis YU Video svoju drugu godišnjicu proslavio je na prigodan način kao i prošle godine - organizovao je izložbu u zgradi Doma omladine od 4. do 8. februara. Bila je više nego dobro posećena (pominje se čak cifra od 26 000 posetilaca) tako je glavna atrakcija bila prijem televizijskog programa sa satelita Eutecsat F1, značajno mesto su zauzimali i računari. Među njima je najveće interesovanje izazvao Commodore 128, kojem je ovo bilo prvo pojavljivanje na nekoj izložbi u našoj zemlji.

Od firmi prvo bismo pomenuli „Velebit" iz Zagreba koji je izložio Apple-ove računare, među kojima je zvezda bio Macintosh i „Autotehnu" iz Ljubljane sa računarom Oric Nova 64 (ovaj računar se u poslednje vreme sve više pominje u vezi sa školama). Od mostranih firmi tu su bili samo „Hewlett Packard" sa svojim tradicionalno skupim računarima i „Sony" sa svojom MSX mašinom koju iako se već nekoliko puta pojavila na raznim sajmovima, još uvek nismo videli kako radi.

Ni domaći računari nisu bili zapostavljeni videli smo Pecom iz Ei Niša, Lolu 8 i Galaksiju plus. Pored štanda Galaksije plus pominjala se mogućnost da bi Galaksija plus plus mogla imati 1 Mb radne memorije. Vlasnici Galaksije će se sigurno složiti da nije lepo praviti takve šale na račun naseg prvog domaćeg računara koji je imao širi odziv kod publike.

KUTAK ZA „NOVU"

Od idućeg broja u „Svetu kompjutera" AVTOTEHNA OOUR NOVA imace svoju stalnu stranicu „KUTAK NOVA". Čitaoci i buduci kupci moći će da saznaju sve što žele u vezi sa kupovinom i primenom računara „ORIC NOVA 64" i da traže odgovore na sva pitanja.

U organizaciji Avtotehne završen je tečaj za servisiranje računara „ORIC NOVA 64". Serviseri će pruzati pomoć-usluge vlasnicima računara u svim krajevima zemlje.

Proizvodnja i isporuka računara NOVA 64 teče normalno, odmah po prijemu narudžbe-uplate.

OOUR - Nova pustio je u prodaju novi printer „Epson Nova P-80 P" po ceni 242 000 dinara plus porez na promet za fizička lica.

PIRATI, POKAJTE SE

Novo saopštenje piratima dolazi iz firme „Mikropro". Nije u pitanju nikakav podvig da se ukrade program. Mikroprova već činjenica da programi nisu bili zaštićeni. Mikropro je odlučio da ipak oprosti svojim nedostojnim sledbenicima za firmu oni nisu lopovi već ljudi koji su bili naivni i verovali da ne rade ništa loše ako kupuju kopije programa Mikroproa po nižoj ceni.

Ovih dana, pre početka policijske akcije koja će uključivati zaplenjivanje, suđenja, plaćanje kazni, zatvor i druge vrste blamaže koja ulazi u lošu reputaciju Mikropro je dao priliku svim svojim korisnicima piratima da se otkupe za nisku cenu. Dovoljno je da objave „priznajem, koristio sam piratski program i žao mi je". Doduše ovu izjavu treba da pošalju zajedno sa piratskom disketom u firmu Mikropro i priloze skromnu sumu od 490 franaka. Za zamenu dobice pravi program sa atestom i dokumentacijom i - oprošćenjem greha. Ponuda ima ograničeni vek trajanja dva meseca. Posle toga sudi i policija uzimaju stvar u svoje ruke. Mikropro ima odličnu pravnu službu pa nikakvi trikovi neće uspeti. pogotovo su proučeni svi načini da šarmantni francuski mentalitet dođe do izražaja nalazeći načina da prevari i uz potpis da se kaje.

UVOZNI LIMITI

Iz „Politike" prenosimo odgovore Dobrile Nikolajevic, pomocnika saveznog sekretara za spoljnu trgovinu, i Zorana Matovica, savetnika saveznog sekretara.

Zašto su odredbe o uvozu kucnih kompjutera kod nas restriktivne? Da li zbog zaštite domace proizvodnje? - bilo je jedno od naših pitanja.

Dobrila Nikolajević: Jedva smo, u odluci o uvozu kompjutera (kada je reč o pojedinicnim) svoevremeno uspeli da se probijemo do limita od 60 000 dinara i to obracunatih po statistickom kursu tako da granica ne mora svaki cas da se pomera. Sada radimo na novoj odluci i verovatno ce limit biti 90 000 dinara, ili nešto više. Ali tu nije uracunata i sva pripadajuca oprema. Proizvodaci se, inace, bune i zbog uvoza licnih kompjutera i kada ih uvoze firme. Zbog toga su racunari stavljeni na zastitni režim uvoza, a za ovu godinu od redeno je 95 miliona dolara za uvoz. Treba štititi domacu proizvodnju, ali to treba raditi racionalno, optimalno.

Zoran Matovic: Teško je bilo probiti svest o znacaju licnih kucnih kompjutera. Kroz ove dve odluke to je nekako uradeno, ali još nema društvene akcije da se hiljade i hiljade tih racunara stave u pravu funkciju a ne samo koriste za igru. Sve je još na entuzijastima tima Andrije Kolundžica i drugih koji su spremni i na licna odricanja da bi doprineli trecoj tehnološkoj revoluciji u Jugoslaviji. Nema prave društvene akcije pa tako nema ni šta da „gura" saveznu upravu i vladu da se otvaraju nove mogucnosti. A dok toga nema nece biti ni povratnog impulsa na domacu proizvodnju racunara.

KRENUO JE TV BAJT

U subotu 22. februara Televizija Beograd je u okviru školskog programa emitovala TV bajt prvu iz serije emisija posvecenih racunarima. Program je išao uživo, a prva emisija sastojala se iz raznovrsnih priloga. Predstavljeni su Amstrad 6128 i Atari 520, kucni i personalni kompjuter 85 godine. Bilo je govora o predlozima za skolski racunar SR Srbije, proceduri oko izbora i obrazovanja nastavnog kadra. Ozbiljnija primena kompjutera bila je zastupljena prilogom o Loli, proizvodacu Lole 8 i mogucnostima kompjuterske grafike. Hakeri su svoj kurak našli u delu posvecenom igrama.

Buduci da emisija ide uživo, gledaoci su bili u prilici da preko telefona postavljaju pitanja na koja im je odgovarano u toku emisije. Interesovanje je bilo veliko i ostalo je dosta pitanja za koja nije bilo vremena da se odgovori. Svet kompjutera se dogovorio sa urednikom TV bajta da se na taj „visak" pitanja odgovori u našoj rubrici I/O port. Javljajte se sa zanimljivim, manje za nimljivim i nezanimljivim pitanjima. bice vam odgovoreno.

TV bajt emituje se jednom mesecno, svake trece subote u mesecu. Pišite TV bajtu, svaki predlog za poboljšanje kvaliteta emisije je dobrodošao.

KLUB U ZRENJANINU

Predsednik kluba u Zrenjaninu Brane Popov poslao nam je sledeće obaveštenje.

Klub mikroracunarske tehnike i informatike u Zrenjaninu upravo je ušao u cetvrti mesec uspešnog rada. Do sada je uspeo da okupi više od 300 clanova, održi jedan kurs BASIC a za početnike (i to besplatan) i nabavi nekoliko racunara (pet orlova i cetiri hobi-ja). Sastanci kluba su neobavezni i održavaju se dva puta nedeljno: utorkom i cetvrtkom od 17. do 19. casova. Clanarina kluba je 120 dinara mesecno za zaposlene, dok je za ucenike i studente simbolicna. Adresa na koju možete pisati ovom klubu je:

Klub mikroracunarske tehnike i informatike
Trg JNA 13, Poštanski fah 170, 23000 Zrenjanin (023) 61-603 i 61 322

ČEKALA SE ODLUKA SIV-a

U prošlom broju našeg lista objavili smo informaciju o izmeni odluke o uvozu računara i opreme. Da podsetimo: Savezni sekretarijat za spoljnu trgovinu uputio je Saveznom izvršnom veću predlog da se limit za uvoz kompjutera sa dosadašnjih 60 poveca na 90 hiljada dinara. Isto tako predlaže se da se vrednost opreme koja može da se uveze poveca sa dvadeset na 30 hiljada dinara.

Savezno izvršno veće do 1. marta još nije donelo nikakvu odluku. U međuvremenu, kako saznajemo, vođene su rasprave u nekim društveno-političkim organizacijama o mogućnosti još veceg limita za uvoz računara. Izvesno je da zasad važi stara odluka, a kada će SIV doneti novu, teško je reći. Najverovatnije da će to biti u martu. O tome ćemo javiti u sledećem broju „Sveta kompjutera".

D. A.

PRETPLATA

Uplatu možete izvršiti u zemlji žiro računa 60601-601-29728 uz obaveznu naznaku NO „Politika" OOUR „Prodaja" - pretplata na list „Svet kompjutera". Uplate iz inostranstva slati na devizni račun NO „Politika" kod „INVEST" banke Beograd na račun broj: 610811-620-63-257300-00054 uz obaveznu naznaku pretplata na list „Svet kompjutera". Avionska poštarina plaća se posebno - nezavisno od cene lista. Da biste bili sigurni da ce vam list stizati popunite i pretplatni listic i pošaljite ga na našu adresu: „Svet kompjutera", Makedonska 31, 11000 Beograd.

Pretplaćujem se na list „SVET KOMPJUTERA"

Ime i prezime_____

Adresa_____

Potpis_____

KOMPJUTER REŽISER

Našavši se okružen neprijateljima sa svih strana, u očajničkoj nadi da situaciju ipak može preokrenuti u svoju korist, veliki svemirski brod iznenada se zavrteo i počeo da seje smrt iz celokupnog oružja. Nekoliko dugih sekundi kasnije kada je i poslednji neprijatelj pretvoren u paru, svemirski brod je usporio svoje suludo kruženje da bi konačno, iscrpivši svu raspoloživu energiju stao. Razmislivši malo o ovoj sceni, režiser filma je konačno dao zeleno svetlo. Ali umesto gomile tehničara okupljenih oko maketa svemirskih brodova, u studiju su u tom trenutku odahnuli programeri kompanije „Digital Productions" iz Los Anđelesa, okupljeni oko ekrana vrlo visoke rezolucije.

Reč je, naravno o filmu „Poslednji zvezdani borac" za koji je producent „Lorimar Universal" angažovao ovu kompaniju da uradi specijalne efekte. Time su kompjuteri konačno uvrstili svoju vlast u Holivudu.

Ali krenimo redom. Kompjuteri su svoje mesto u izradi filmova dobili još davne 1978 godine, kada je Džordž Lukas snimio prvi nastavak svoje (sa sada) trilogije „Zvezdani ratovi". U to vreme računari su uglavnom korišćeni za kontrolisanje maketa i filmskih kamera prilikom snimanja scena svemirskih bitaka (sećate li se napada pobunjeničke flote na zvezdu smrti), dok je većina scena koje prikazuju kompjutere budućnosti na delu zapravo rađena klasičnom tehnikom video animacije. Iako su u te svrhe upotrebljavani za to vreme moćni računari, danas te poslove može da nadgleda i većina kućnih kompjutera.

Međutim, tek sa dolaskom filma „Tron" u kome se mešaju scene pravljene kompjuterom sa klasičnim filmskim trikovima i superkompjuteri sele se iz apstraktnog sveta matematičkih i vojnih proračuna u svet mašte. Za ovaj film je scene generisane kompjuterom radila tada novoosnovana firma „Digital Productions" i to na jednom izuzetno moćnom kompjuteru „Cray 1". Mada su im mogućnosti i sa tim superkompjuterom bile ograničene (za proizvodnju jedne sekunde filma bilo je potrebno oko 40 minuta računanja, što znači da su mogli da naprave oko 50 minuta filma godišnje) predsednik i osnivač kompanije Džon Vitni i glavni inženjer Geri Demouz davali su vrlo smele izjave. Jedna od ekscentričnih vizija koju su imali u to vreme jeste da će kompjuterski sistem sam moći da proizvodi scenario, scenografiju i glumce te da simulira njihovo ponašanje. Uloga režisera filma bila bi da sedne za kompjuterski terminal, prokontroliše ono što je kompjuter uradio, eventualno doda neke ispravke i – pusti film u distribuciju. Mada zvuči nehumano, filmski reditelji bi ovo sa oduševljenjem prihvatili jer ne bi morali da rade sa nervoznim glumcima, pisma tekstova i osobljem koje obično više pije kafu nego što radi. Ma koliko da su ovakve vizije zvučale nerealno ne tako davne 1982 godine' danas su one skoro već postale stvarnost, a u nekim slučajevima i jesu stvarnost.

Zamislite sledeću scenu: naručilac posla i arhitekta krenuli su u obilazak nove zgrade. Pošto su obišli nekoliko spratova na 34. spratu izašli su kroz prozor da vide kako zgrada izgleda spolja. Obletevši zgradu nekoliko puta skočili su časkom u podrumske prostorije a zatim se provukli kroz cevi za ventilaciju ponovo do prizemlja. Nakon što je naručilac posla stavio nekoliko primedbi na boju tapeta na osmom spratu (što je arhitekta odmah ispravio), njih dvojica su se udaljili od kompjuterskog terminala na kome se sve to dešavalo da potpišu ugovor.

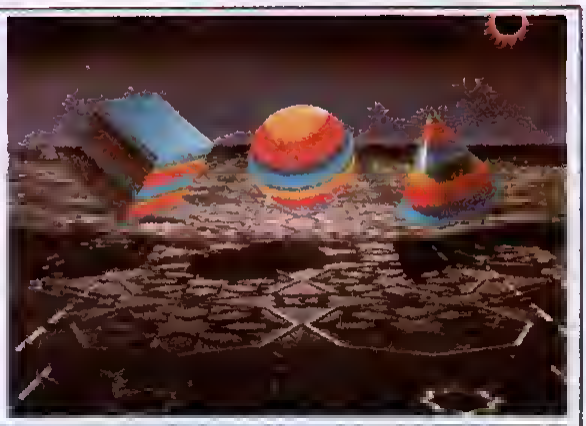
Scena iz daleke budućnosti? Ne, ovo je u stvari scena iz svakidašnjice koja skoro više nikog ne uzbuđuje. U stvari primena kompjutera u industrijskom dizajnu, proizvodnji i inženjeringu (CAD, CAM, CAE) je i dala najveći podsticaj primeni kompjuterske grafike na filmu. Tako je za kompjutere, pored postojećeg tržišta dizajniranja molekula u farmakologiji, pravljenja kompjuterizovanog dijagnosticara u medicini, izrade video igara ili simulatora letenja, otvoreno i jedno novo veliko tržište: film.

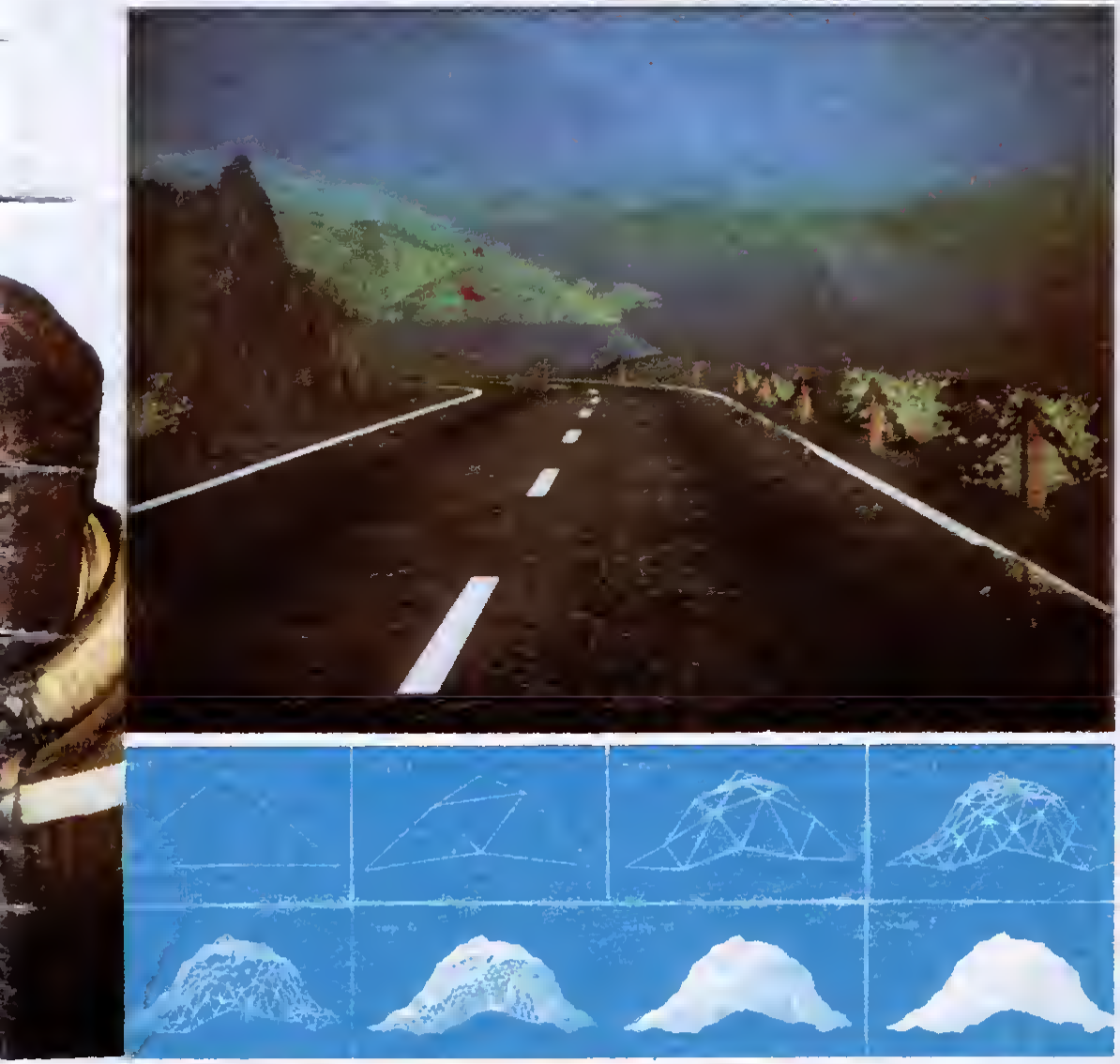


Koliko smo onda uopšte daleko od vizije Dimouza i Vitnija? Ne mnogo. Jer da bi uopšte dobio ugovor da radi specijalne efekte za film „Poslednji zvezdani borac" kompanija „Digital Productions" je morala da ubedi režisera filma Nika Kasa da može uz pomoć kompjutera da simulira i objekte organskog porekla a ne samo nežive predmete. Tako je za potrebe filma na kompjuteru i kreiran lik Griga, gušterolikog navigatora koji galaktičkom junaku Aleksu pomaže da u ime intergalaktičke zvezdane lige uništi flotu Ksura i Kodana. Iako je lik vrlo uverljivo animiran, režiser se na kraju ipak odlučio za živog glumca (naravno dobro maskiranog).

Amaterska upotreba kompjuterske animacije naravno još je vrlo daleko, jer je proces proizvodnje izuzetno komplikovan.

Iako se u prizoru borbe zvezdanog broda „Ganstar"-a protiv brodova Kodana, opisanoj na početku, sve odvija vrlo glatko, scene se u stvari kao i kod klasične animacije, sastoje od niza slika koje se prikazuju brzinom od 24 slike u sekundi, pa ih ljudski mozak prihvata kao kontinuiranu promenu. Svaka od tih slika sastoji se od miliona tačaka kojima kompjuter pridružuje numeričke vrednosti koje definišu osvetljenost i obojenost pojedine tačke na ekranu. Da bi generisao jednu sliku kompjuter mora te parametre da izračuna za sva



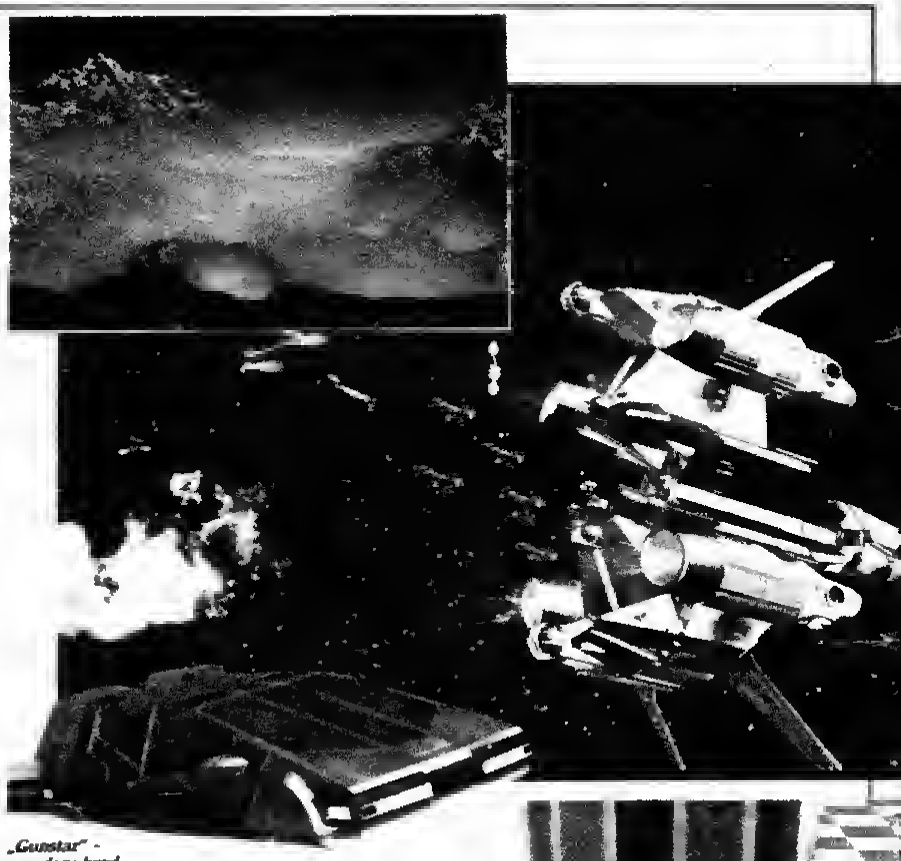


ku pojedinu tačku, a da bi pokrenuo nacrtani objekat mora za svaku tačku sve ponovo da proračuna. Pri tome bitno je da za film nije dovoljna standardna rezolucija videa. Verovatno je svaki posetilac bioskopa koji je sedeo u prednjim redovima ponekad na nekim lošijim kopijama video zrnatost filma. Da se to ne bi dogodilo kompjuterske slike predviđene za film moraju imati znatno veću rezoluciju od standardnog videa i to najmanje četiri puta (1024 puta 1024). A kada se kompjuterski generisana slika prenosi na filmsku traku od 70 milimetara, rezolucija mora biti još veća. Slike za film „Poslednji zvezdani borac" rađene su sa rezolucijom 4000 puta 6000, što znači da je za svaku sliku kompjuter proračunavao parametre za 24 miliona tačaka.

Da bi se jedan takav proračun završio u nekom razumnom roku neophodno je koristiti superkompjutere. Čak i jednom od najbržih superkompjutera današnjice Cray-u X MP/48 koji ima brzinu rada i do 1000 MFLOPS-a (miliona računskih operacija sa pokretnim zarezom u sekundi) neke je od složenijih scena ovog filma računao neprekidno nekoliko meseci. Normalno Cray X MP/48 može da napravi oko 30 minuta filma mesečno. Brži mini kompjuteri mogu da naprave dva do tri minuta takvog filma ali godišnje. Da je kojim slučajem „Poslednji zvezdani borac" rađen uz pomoć kompjutera Cray 1, za isti posao bi mu trebalo 24 godine.

No brzina računanja nije jedini problem sa kojim se sreću programeri kada kreiraju slike za film. Pošto se za svaku tačku na ekranu pamte dva parametra (osvetljenost i boja) broj podataka je daleko veći od broja samih tačaka. Tako je za samo jednu sliku srednje visoke rezolucije potrebno čak 4 megabajta memorije, a kako se na jedan magnetni disk danas može smestiti oko 256 megabajta znači da na njega stane svega pedesetak slika što je tek nešto više od dve sekunde filma. Za duže filmske scene se zato koriste paketi od po nekoliko desetina diskova, dok bi za sve slike koje su za „Poslednjeg zvezdanog borca" rađene kompjuterski trebalo nekoliko hiljada diskova. Zato čim režiser odobri neku kraću scenu, ona se šalje na video rekorder koji je direktno spojen sa kompjuterom. Zatim se sa video rekordera snimak prenosi na filmsku traku. Čitav ovaj postupak jako otežava montiranje filma, pa se zato očekuje da će korišćenje optičkih diskova koji mogu da uskladište mnogo više podataka, rešiti i taj problem.

Matematički modeli koji opisuju trodimenzionalne oblike u kompjuterskoj grafici nastaju na nekoliko načina. Prvi i najjednostavniji je da se u memoriju računara unese fotografija željenog predmeta, a da zatim računar svakoj tački na slici dodeli koordinate sa kojima dalje računa. Drugi način je da se po pravilima geometrije osnovni modeli slažu u sve finije i finije kombinacije. Tako se neka kriva površina dobija kombinacijom mnoštva malih površina koje se primenjuju. I na kraju treći način je da se kompjuteru zada numerički postupak kojim se izračunavaju koordinate pojedinih tačaka u prostoru predmeta čija se perspektivna slika pravi. Najčešće se sve ove tri metode kombinuju. Predmet dobijen na taj način povezuje se sa drugim predmetima dobijenim na isti način u sliku koja se kasnije obrađuje posebnim programskim paketima za senčenje odnosa, atmosferu. Na taj način se mogu dobiti detalji kao što je odraz i prozirnost stakla odsjaj metala, izgled drveta ili tkanine. Naravno prirodne pojave (plamen, oblaci, izmaglica, planine) svojom složenošću su daleko od jednostavnih matematičkih modela kojim se može opisati neki tvrdi predmet. Međutim, matematičari koji istražuju tu oblast skoro su za svaku od tih pojava izmislili neku matematičku funkciju koja opisuje njeno ponašanje. Tako se fenomen prozirnog oblaka koji se pretapa sa drugim oblacima i na zemlju baca pokretnu, u potpunosti može matematički opisati.



„Gunstar" - zvezdani brod rađen na kompjuteru



Kompjuter na kome je rađen film „Poslednji zvezdani borac" - Cray X/MP

„Point Reves", možda najkompleksnija kompjuterska slika do sada napravljena, je kreirana baš pomoću tih metoda. Potprograme za crtanje planina, stena i jezera je napravio Loren Karpenter, dok su potprograme za crtanje bilja napravili Alvi Rej Smit i Bil Rivs. Konačno sastavljanje slike iz delova koje su kreirali potprogrami, je nadgledao Rob Kuk, koji je i sam uradio mnoštvo detalja, uključujući i dugu.

Može se slobodno reći da su programerske tehnike koje se koriste za generisanje neke složene kompjuterske slike, već prešle u domen umetnosti.

No, i pored izuzetne programerske maštovitosti filmu „Poslednji zvezdani borac" nešto nedostaje. Svi objekti koji su prikazani na filmu su nekako suviše glatki i čisti. Verovatno je firmi „Digital Productions" nedostajao programski paket koji objektima dodaje zaprljanost.

I na kraju dolazimo do filma „Električni snovi" koji upravo počinje da se prikazuje (ili se već prikazivao) u bioskopima širom zemlje. Distributer je, kao i za film „Poslednji zvezdani borac" „Kinematografi Zagreb". U ovom filmu kućni kompjuter se zaljubljuje u devojku koja stanuje sprat iznad njega, i ide toliko daleko da joj piše i komponuje pesme. No, to je već sasvim druga priča...

Priredio Nenad Balint
Izvor: Byte

PAMETNE MAŠINE JOŠ BISTRIJI ĐACI

Đaci OŠ „Dule Karaklajić" u Lazarevcu spremno dočekuju budućnost

Kada su se pre dve godine odlučivali, đaci i nastavnici OŠ „Dule Karaklajić" u Lazarevcu, da krenu u kompjuterizaciju nastavnog rada konsultovali su se sa stručnjacima Republičkog zavoda za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja SR Srbije. I poslušali su njihov savet. Svojim sredstvima škola je kupila dva kompjutera, jedan je već, poput mnogih osnovnih škola imala, jer je kupljen sredstvima Gradskog SIZ a osnovnog obrazovanja.

Trenutno je u našoj školi mnogo veće interesovanje učenika za rad na kompjuterima nego što je škola koja broji oko 1600 učenika objektivno u mogućnosti da zadovolji njihove potrebe. Sa tri kompjutera još manje programa, malo se učinilo na kompjuterizaciji vaspitno-obrazovnog rada. Ipak, krenulo je. Sada se stiče prva kompjuterska pismenost, čime se prvi koraci približavanja jedne pametne mašine, naših još bistrijih đaka - reči su direktora OŠ „Dule Karaklajić" u Lazarevcu, Miluna Đanojlića.

Kompjuterska sekcija ove škole okuplja učenike od V do VIII razreda, radi se po grupama, sekcija broji oko 150 članova a vode je nastavnice matematike Leposava Slavić i Gordana Petrović.

Do sada smo radili sa „Galaksijom" a od polugodišta prelazimo i na „Lolu 8". Posle kursa bejzika koji su učenici brzo savladali, prešli smo na praktičan rad. Prvo smo konstruisali jednostavnije programe iz matematičkih listova, a iz dana u dan idemo sve dalje, čak i sami pravimo programe – kaže nastavnica Gordana Petrović.

Osnovna škola „Dule Karaklajić" je jedina je škola na području lazarevačke opštine u kojoj radi kompjuterska sekcija. Ovde su na vreme shvatili da je 21. vek na pragu i da srednji poput lazarevačke i kombinatu „Kolubara", najvećem proizvođaču lignita u zemlji trebaju stručnjaci. A prvi koraci, prvo i pravo usmerenje stiče se baš na početku školovanja.

U OŠ „Dule Karaklajić" u Lazarevcu veza sa budućnošću već je uspostavljena.

Zorica Pantelić



Eksperiment u lozničkoj „Kadinjači"

ŠKOLA U SVETU KOMPJUTERA

Osnovna škola „Kadinjača" u Loznici jedna je od dvanaest škola u Srbiji u kojoj je uvedena eksperimentalna nastava. To je program iz „Osnova informatike i računarstva" koji po inicijativi Republičkog zavoda za unapređenje vaspitanja i obrazovanja uveden u jedno odeljenje osmog razreda. Eksperiment ima za cilj da pokaže da li učenici ovog uzrasta mogu uspešno da prate ovaj oblik nastave.

Za izvođenje ove nastave bio je organizovan seminar u Beogradu u školi „Branko Radičević", koji je trajao pet dana. Tamo su dobili samo početne informacije i predstave o tajnama programiranja na računaru.

Jedna od teškoća je svakako i to što se za nastavu koriste dva računara različitog tipa - „Lola 8" i „Galaksija", pa za jedan čas svi učenici ne mogu da stignu da vežbaju predviđeni program na oba računara.

Oko računara najviše su angažovani Milan Manojlović, Borislav Jovanović, Čedomir Marićić i Radomir Đorđević koji poseduju i svoje lične računare ali ih više koriste za video igre nego za učenje. Tatjana Veljović smatra da treba uvesti kompjutere kao redovan predmet. Svet kompjutera, tvrdi ona, biće naša budućnost.

Jelica Đukić

U NAREDNI VEK SA NEPISMENIMA

O radu kompjuterske sekcije u Boru

U Srbiji je minula godina trebalo da bude poslednja godina borbe protiv nepismenosti. Rezultati se danas sumiraju, ali se odavno zna da će u naredni vek ući i sa nepismenima. Nauka ne čeka. U razvijenim zemljama danas se govori o kompjuterskoj pismenosti. Kod nas takve ljude možemo izbrojati na prste. Izgleda za 21. vek hvatamo poslednji voz za kompjutersko opismenjavanje, a u tom vozu između ostalih i dvadesetak mladih Borana, članova Kompjuterske sekcije škole „Đorđe Andrejević Kun" koju vodi profesor Novica Đandelović. Članovi ove sekcije do sada su napravili program za demonstraciju grafičkih mogućnosti Spectruma, programa za vertikalno štampanje teksta i za one koji žele da obogate svoju igru mašinskim efektima. Naravno, osim uslužnih programa tu su i neke igre u bejziku. Održava se i stalni kurs bejzika a za napredovanje i kurs mašinskog programiranja i to za procesor Z80. Uz pomoć učenika i profesora nastalo je i Program za elektroniku za III razred usmerenog, koji objašnjava i demonstrira I i II Kirhov zakon.

Najaktivniji članovi Računarske sekcije u Boru su Pušica Saša, Petar Stojković, Dejan Antić, Dragoslav Marinović. Svako od njih ima smisla za razne delatnosti: za matematiku, fiziku, za demonstraciju mogućnosti računara i naravno igre. To su i dokazali na nekoliko izložbi računara koje je ova sekcija organizovala. Inače, od računara koji ima ova sesija raspolaže dve su Galaksija u vlasništvu škole, a nekoliko Spectruma i AMSTRADA CPC 464 vlasništvo su samih članova sekcije.

Zapamtite ime Saše Pušice

Jedan od najaktivnijih članova i sa najboljim rezultatima je Saša Pušica, učenik drugog razreda. Za kompjutere se zainteresovao pre nekoliko godina, danas mu je to životna preokupacija, san, najbolja igračka, smisao života. Da bi se najbolje i najoriginalnije igrao napravio je elektronski broš sa likom jednog poznatog dečjeg junaka iz crtanih filmova. Lik Štrumfa. Njegov junak se smeje, namiguje mu, živ je. Osnovnu azbuku kompjutera brzo je naučio i sada se „bacio" na masinac i to zahvaljujući Z80. Po njegovim rečima, on je nešto složeniji za učenje od bejzika ali vi še nudi. Prvi program priča dalje Saša, u masincu bio je kratak i odnosio se na sabiranje dva broja, ali svaki ostali broj bio je sve duži i složeniji i sa većim mogućnostima. Napisao je nekoliko uslužnih programa u mašincu kojima može obogatiti igru i popularno ih nazvao SNOWMAN i CHUCKIE efekat, zbog igara koje su ga inspirisale a koje i imaju slične efekte. Osim uslužnih programa napravio je i jednu igru u masincu i poslao je engleskoj kući softverskoj BUG BYTE. Slične igre ponudio je i našoj kući XENON i uskoro očekuje odgovor. Inače, osim pravljenja igara, odskora se bavi i „Razvaljivanjem" igara ali ne u cilju piratstva, već u pronalaženju „Pokova" za bezbroj života ili za rešavanje neke igre, jer ima mnogo igara u kojima nije potrebna samo spretnost već i dosta „života" ili „energije".

U skorijoj budućnosti znanje nekog programskog jezika biće potrebno kao sada osnovna škola. Saša je sada učenik drugog razreda srednje škole, ali i učenik prvog razreda „kompjuterske škole" ambiciozan je skroman odlican učenik ima poseban dečji svet, ali svet budućnosti raduje mu se kao što se njegovi drugari raduju igračkama, a kompjuteri su budućnost, za njegov dečji svet to je previše. Eto, to je Saša Pušica. Iz grada bakra, gde tehnologija najviše zahteva primenu kompjutera (o tome će biti reči u nekom od narednih brojeva) poniklo su mnogi stručnjaci.

Jovan S. Mitrović



POSLOVNI SOFTVER

Mnogi koji se bave kompj... opismenjavanjem sve ši... tog kruga korisnika mikro... a svoju pažnju ... ju interesuju korisnici-po... ali već prvi ... na listi najbolje prodavanih ... a početnike ... Već i deo paket programa ... potpuno ... korisnici, u ruke tzv. ozbiljnih ... nika.

Priredio Stanko Popović

Tipičan „ozbiljni" korisnik radi na svom računaru svakodnevno po nekoliko časova, i daleko je od korisnika-početnika. On nije programer, ali je kompjuterski vrlo obrazovan. U isto vreme njegovo osnovno polje rada nisu računari već nešto sasvim drugo. Ipak, kompjuter mu nije samo hobi, u stvari on nije ni zainteresovan za kompjuter i softver same po sebi već ih koristi samo kao sredstvo. To je, ukratko, nova vrsta korisnika nastala kao posledica trijumfalnog prodora računara u poslovni svet.

ŠTA POSLOVNI PAKETI ZAPRAVO RADE

Na stupcima koji slede naći ćete detaljne podatke o dvadesetak softverskih proizvoda za koje smatramo da su od interesa za ovu grupu korisnika, ali i za veliki broj onih koji to tek nameravaju da postanu. Posebno vas upozoravamo na tri proizvoda iz ove zbirke paketa. Excel, Lotus 1-2-3 i RBase 5000, za koji kažu da je jedan od najopasnijih konkurenata poznatom dBase II. U sledećim brojevima biće više reči baš o njima.

U ovom pregledu pošli smo od stanovišta koje je stanovište i Microsofta, jednog od najpriznatijih proizvođača poslovnog softvera, a to je da se „ozbiljni" korisnici dele u tri osnovne kategorije: na one koji su orijentisani na brojeve, one koji su orijentisani na informacije i one koji su orijentisani na reči. U naš izbor nisu ušli, na žalost, tzv. „servisni" programi (utilites), koji sigurno zanimaju poslovne korisnike, a razlog je banalan - prostor. All biće još brojeva „Sveta kompjutera".

Potrebe poslovnog korisnika suštinski se razlikuju od potreba početnika ili povremenog poslovnog korisnika. Njemu brzina, specijalne karakteristike i mogućnost preprogramiranja (modifikovanja programa) znače mnogo više od često tražene jednostavnosti upotrebe programa. Mogucnost preprogramiranja je posebno značajna jer ako treba neki posao raditi ne-delju za nedeljom vredi izgubiti jednu sedmicu da bi se program prilagodio specifičnim zahtevima tekućeg posla.

Korisnici orijentisani na brojeve traže, pre svega brzinu i, često, mnogo radnog prostora. Uobičajeni zahtevi su i prisutnost grafičke podrške koja olakšava razumevanje podataka i poboljšava prezentaciju rezultata kao i postojanje makrokomandi uz čiju pomoć se znat no brže i lakše radi.

Za korisnike orijentisane na obradu informacija mogućnost preprogramiranja još je značajnija. Jedan isti podatak često se koristi za trenutni prikaz, ali i rutinske poslove kao što je selektivno slanje putem pošte, pa je razumno ovo drugo automatizovati da bi se posao jednostavnije i brže izvodio.

U poređenju sa jednostavnim sistemima za čuvanje podataka za korisnike sa skromnijim zahtevima, poslovne baze podataka pružaju mnogo veću fleksibilnost u okviru iste količine podataka. Poslovni korisnici često treba da uspostave složene strukture između datoteka koje su ogledalo postojećih realnih sistema, pa traže programe koji mogu da povežu dve ili više datoteke.

Posebna vrsta poslovne baze podataka, čiji je predstavnik na primer Framework ili Relex, projektovana je tako da korisniku pomogne da lakše razume svoje podatke. Ona mu, zatim, pomaže da napiše prigodan izveštaj ili napravi grafike za prikaz dobijenih rezultata. Ovi paketi obično sadrže grafiku, tekst procesor i statističke funkcije, a sa osnovnom orijentacijom na podatke tj. obradu informacija u svom njenom kompleksu.

Mnogi poslovni korisnici izgleda da su spremni da se „pate" sa učenjem složenog jezika programa za bazu podataka. Ova vrsta programa, čiji je tipični predstavnik dBase II, iako je u početku teška za korisnika, na kraju mu omogucava da razvija poslovne aplikacije mnogo lakše nego što bi to uradio uz pomoć klasičnih programskih jezika, na primer Basica.

Obrada teksta je područje gde se, na prvi pogled, čini da se potrebe jednog prosecnog korisnika i jednog poslovnog korisnika mnogo ne razlikuju. Ali, ugradena kontrola gramatike razvoja jednog moćnog tekst procesora i pletne obrade dokumentacije i obrada nekoliko dokumenata istovremeno, doprinosi ceni razvoja jednog mocnog tekst procesora i složenosti njegovog korišćenja.

Sami moćni paketi za obradu teksta kao da se razvijaju na dva međusobno suprotna pristupa. MULTIMATE je možda, najistaknutiji primer tradicionanog sekretarskog programa za obradu teksta. Na drugoj strani je WORD sa pop-up menijima, višestrukim prilazima i opcijom za miša. On zaista ima najveći broj pravih poslovnih funkcija i daje korisniku mnogo više kontrole nad izgledom krajnjeg dokumenta. Pored „osveženja" poslovnih memoranduma, on omogućava korisniku i da u procesu štampe pusti mašti na volju. To je posebno prednost kada imate laserski štampač, pa možete da štampate formulare najvišeg kvaliteta zaglavlja pisama, pozivnice ili grafoskop-folije. Obe pomenute vrste tekst proce-

sora mogu da koriste podatke i iz velikog broja drugih programa

PAKETI „SVE U JEDNOM"

Mali broj „sve-u-jednom" paketa nudi dovoljno funkcionalnosti za pojedinačne zahteve poslovnih korisnika i njihov prodor u redovnu eksploataciju ide dosta sporo. S obzirom da su i same mašinske mogućnosti mikroračunara ograničene, teško je postići potpuni sklad sa pet ili šest aplikacija u jednom paketu. Iako, skoro redovno, ovi paketi sadrže i spreadšit (program za unakrsna izračunavanja) i grafički kompliet i jednostavnu bazu podataka, uvek je, ipak, samo jedna od ovih primena jaka strana paketa.

Poslovne korisnike naravno u velikoj meri privlače i servisni programi, mada obično ne oni koji privlače programere. To su programi namenjeni krajnjim korisnicima koji omogućavaju takve poslove kao što su, na primer, štampanje gigantskih spreadšitova na standardnom štampaču, dodela tipkama tastature makrokomandi, dodavanje telefonskog imenika i lične beležnice osnovnom paketu, itd.

Na kraju, recimo da odluka za nabavku i rad sa paketom namenjenim za jedan specifičan posao ili nabavku paketa „sve-u-jednom" zavisi od pretežne aktivnosti korisnika. Naše iskustvo govori u prilog namenskih poslovnih paketa.

PAKETI ORIJENTISANI NA BROJEVE

EXCEL (Macintosh, Microsoft, 399)

Snaga Excela je u izuzetno moćnom spreadšitu koji ima veću radnu matricu i od poznatog Lotusa 1-2-3, od kojeg uostalom brže i računa. Microsoft je u paketu ostvario dve značajne prednosti nad konkurencijom: jednostavnost formiranja zbirne na bazi više osnovnih matrica i elastičnost makrokomandi čime se postiže lakši rad s paketom. Excel je u stanju da daje niz različitih tipova dijagrama za grafički prikaz rezultata obrade, a njegova jednostavna baza podataka može biti vrlo upotrebljiva. Paket je opasan konkurent Lotusu 1-2-3. Očekuje se uskoro i verzija za IBM PC.

LOTUS 1-2-3 (IBM i MS-DOS mašine, Lotus, 430)

U pitanju je sigurno jedan od najpoznatijih i najpopularnijih spreadšit programa. Lotus 1-2-3 omogućava korisniku rad s vrlo velikim brojem kolona i redova uz jaku podršku finansijskim aplikacijama. Grafičke mogućnosti paketa veoma su dobre, dok blok baze podataka nije baš briljantan. Dobra HELP funkcija i brojne makrokomande čine paket „prijateljski raspoloženim" prema korisniku. Postoji veći broj kopija 1-2-3 različitih proizvođača, a neke od nezavisnih softverskih kuća lansiraše su programe koji omogucavaju izradu poslovnih izveštaja na bazi podataka obrađenih Lotusovim paketom. Nedostatak Lotusa 1-2-3 je njegov zahtev za velikim memorijskim prostorom.

MULTIPLAN (IBM, Mac, Apple II, Microsoft, 190)

Spreadšit velikih mogućnosti, nedostaju mu grafika i makro naredbe. Lansiran 1983. godine i s verzijama za veliki broj različitih mašina. Lak za upotrebu.

SUPERCALC 3 (IBM, Sorcim, 295)

U poređenju s najvećim brojem drugih poslovnih paketa iz ovog pregleda Supercalc ne pruža mnogo više, izuzev spreadšita koji je veoma moćan. Paket daje prilično širok opseg različitih tipova grafike, ali ima bazu podataka dosta ograničenih mogućnosti, dobru jedino za različite liste, cenovnike i indeksne sisteme. Ono što ga čini prilačnim jeste brzina operacije u spreadšitu su veoma brze, a grafik na ekranu monitora možete dobiti za sekundu. Takode, komande su mu veoma brze kada se jednom na njih priviknete. Inače, grafički prikaz je crno-beli ili kolor. Liste i tabele koje daje Supercalc mogu da se ubace direktno u dokumenta obrađena uz pomoć Sorcim-ovih Superwriter i Easywriter programa. Plus za paket jeste i mogućnost izrade grafike i na IBM-ovom mono ekranu, a minus složenost komandi. Radna matrica nije uvek dovoljna.

PAKETI ZA BAZE PODATAKA

DATAFLEX (IBM, Dataflex, 995)

Ovaj paket je namenjen prvenstveno za razvoj aplikacija. Obezbeđuje brzi indeks-sekvencijalni pristup do podataka (ISAM), višestruku obradu datoteka i jednostavnu (meni) komunikaciju s korisnikom.

DBASE III (IBM, Ashton-Tate, 550 funti)

Radi se o usavršenoj verziji IBM dBase II paketa, koji je dugo bio na vrhu top liste najboljih baza podataka izuzetno pogodnih za razvoj aplikacija. Raspolaže pravim programskim jezikom koji daje velike mogućnosti korisniku. Paket je lansiran 1984. godine.

FRAMEWORK (IBM, Ashton-Tate, 550 funti)

Framework vam omogućava da radite s prozorima punim podataka (koji se nazivaju FRAME, pa odatle i ime). Sadržaj u prozorima može biti tabela spreadšita, tekst za izveštaj, slog iz baze podataka ili neki grafik. Sami prozori organizovani su u mocnu bazu višeg nivoa. Paket je jednostavan za upotrebu i omogućava korisniku da pretražuje podatke, ažurira ih, crta brojne grafike i piše pisma i izveštaje. Framework verovatno najviše odgovara poslovnim ljudima za aktivnu analizu informacija, ne samo numeričkih. Radi se na ugradenom programskom jeziku FRED sa kojim oni ambiciozniji mogu napraviti kompletne aplikacije za svoje specifične potrebe. Prednosti Frameworka u odnosu na slične pakete jesu brzina, dobar tekst-procesor i mogućnost kompletne obrade informacija, a nedostatak zahtev za puno memorije.

KBASE 5000 (IBM, Softsel, 595 funti)

Radi se o višem programskom jeziku za održavanje aplikacija s relacionim bazama podataka u okviru kojeg postoji blok za razvoj aplikacija, tekst-editor, prevodilac i softver za konverziju datoteka. Nov je i po mnogo čemu bolji od dBase II ali tek treba da dokaže svoje kvalitete.

REFLEX (IBM, Softsel, 423 funte)

Na prvi pogled Reflex izgleda samo kao još jedan od paketa za održavanje baze podataka sa grafikom, statističkim funkcijama i posebnim programom za pisanje izveštaja. No, ono što ga izdvaja od ostalih programa ove vrste jeste to da su rau ove tri osnovne funkcije usko povezane i da ima velike prednosti pri aktivnoj analizi podataka. Čim započnete da kreirate ulazne podatke, Reflex automatski kreira listu nalik na spreadšit u koju se ti podaci ubacuju. Niz menija pomaže vam da manipulišete informacijama i omogućava vam da otvarate prozore koji sadrže grafiku, kratke izvode i tabele s podacima. Reflex može da preuzme podatke iz većine drugih IBM programa kao što su dBase III i 1-2-3, a može da šalje podatke u najveći broj programa za obradu teksta i spreadšitova. Prednosti su mu kvalitet analize podataka i dobra povezanost funkcija kojima raspolaže, a mana to što mu treba puno RAM-a.

TEKST ORIJENTISANI PAKETI

SILICON OFFICE (IBM i MS-DOS, Bristol Software Factory, 790 funti)

Iako to svi ne priznaju Bristol Software Factory tvrdi da je baš on napravio pravi integrisani paket, Silicon Office, koji je radio još na Commodore Petu. Zasnovan na čvrsto spojenim programima za održavanje baze podataka i obradu teksta ovaj proizvod je sada potpuno preraden u 16-bitni Silicon Office. Program deli memoriju računara u odvojena područja za tekst, podatke, proračune i programe. On ima svoj sopstveni komandni jezik s kojim možete da pišete programe za sortiranje podataka u datotekama, izdvajate polja iz slogova podataka i ubacujete ih u pisma i izveštaje. Obično imate i dovoljno mesta za mali spreadšit. Paket je veoma dobro prilagoden za svakodnevnu poslovnu administraciju. Osnovni nedostatak mu je visoka cena.

WORD PERFECT 4.0 (IBM i MS-DOS, Sentinel Software, 425 funti)

Tekst procesor s ugradenim komunikacionim blokom, kontrolom gramatike i indeksacijom. Bolji je za one koji sami pišu (novinare, pisce i slične) nego za sekretare. Lansiran 1985. godine.

WORDSTAR 2000 (IBM, Micropro, 440 funti)

To je tekst procesor kancelarijskog tipa s ugradenim komunikacionom programom i kontrolom gramatike. Ima različit set komandi u strukturu datoteke nego prvobitni WordStar koji mnogi i danas više vole. Lansiran 1985. godine.

PAKETI „SVE-U-JEDNOM"

JAZZ (Macintosh, Lotus, 495 funti)

Jazz iako sa pet osnovnih funkcija (tekst procesor baza podataka, spreadšit, grafika, komunikacije) više je nalik na 1-2-3 nego na Symphony, paket iste kuće i istih ambicija, ali namenjen IBM-u. Da bi se ovaj program izvršavao na Macintoshu Lotus je morao da odustane od nekih planiranih funkcija što je programu samo dobro došlo. Jazz je veoma snažan, a jednostavan za upotrebu. Spreadšit je veoma dobar za Macove standarde, a tekst procesor vam daje punu kontrolu i omogućava da prikažete grafike i vrednosti sa spreadšita ili iz baze podataka i n pismima, odnosno izveštajima. Jedini problem s Jazzom je to što uzima suviše prostora na disku. Pri tome poslednja verzija paketa nije potpuno očišćena od bagova.

OPEN ACCESS (IBM i MS-DOS mašine, SPI, 450 funti)

Iako zasnovan oko baze podataka, svih šest aplikacija Open Accessa (baza podataka, grafika, spreadšit, komunikacije, tekst-procesor i rokovnik) najvišeg su standarda, uključujući tu i obično zanemareni modul za komunikacije. Open Access je stvarno izvanredan u inteligentnoj upotrebi diskova: radni prostor se deli između memorije računara i diska tako da ono što vas ograničava nije RAM već samo prostor na disku. Baza podataka je relaciona i vi možete da spajate dve ili više datoteke specificirajući samo ključna polja. Spreadšit je dobar, a grafika izvanredna sa velikim brojem različitih opcija uključujući i trodimenzionalne slike. Paket je super ako imate veliki broj podataka za obradu. Najbolje je da za njega u konfiguraciji imate i hard disk, ali sasvim dobro radi i na skromnom 256 K disketnom sistemu. Nedostatak paketa je velika složenost, ali to nije bilo moguće izbeći.

SYMPHONY (IBM, Lotus 595 funti)

Dodavanjem procesora teksta i komunikacija Lotus se nadao da će napraviti genijalni „sve-u-jednom" paket. Međutim, paket je komplikovan za upotrebu, spor i suviše glomazan - zahteva 384 K samo za sebe. Ipak, to je veoma profesionalno urađen program koji ima i neke izvrsne karakteristike za poslovne primene. Pre drugih to je, neosporno, izvrstan spreadšit. Lotus je sada najavio i usavršenu 1.1 verziju paketa koja ima poboljšani inicijalni program i biće lakša za rad. Za paket (i korisnika) biće dobro da na štampanoj ploči računara bude ugraden i aritmetički koprocesor i dodat RAM od 4 Mb. Kao opcija za paket može se kupiti i kontrolor gramatike. Sve u svemu Symphony je izvanredan spreadšit i solidan komunikator, ali skup i gladan memorije.

SOFTVER ZA ATARI 520ST+

U prošlom broju „Sveta kompjutera" objavljen je prvi, hardverski dio testa računara ATARI 520ST*, s time da su u grubim crtama bila navedena i svojstva TOS-a i GEM-a, odnosno operativnog sistema, te Atari BASICA koji je iskorišćen za „benchmark" testove.

Piše Ruđer Jeny

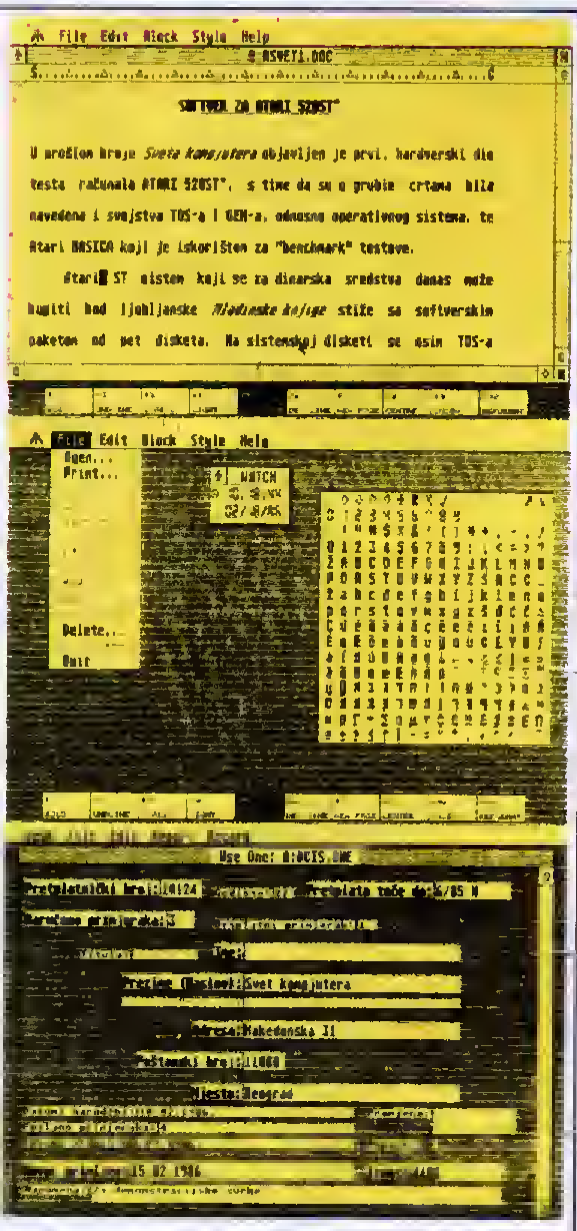
Atari ST sistem koji se za dinarska sredstva danas može kupiti kod ljubljanske *Mladinske knjige* stiže sa softverskim paketom od pet diskela. Na sistemskoj disketi se osim TOS-a (računala s operativnim sistemom u ROM u počet ce se isporučivan od aprila) nalazi i program za aktiviranje RAM-diska, CP/M emulator, i, naravno, jedna igra - *Megaroidi*, što nije ništa drugo do poznatih Atarijevih *Asteroida* u ruhu namijenjenom tako moćnom računalu kakvo je 520ST*. Na slijedeće dvije diskete su tri programska jezika, BASIC, LOGO i Pascal. U prva dva slučaja radi se o prevodiocima („Interpreterima"), a Pascal je kompiliran. Na istoj disketi s Pascalom je i VT100 emulator, i to naprosto zato što oba programa koriste istu vrstu zaštite. (To drugim riječima znači da se ta disketa ne može kopirati običnom *„disccopy"* funkcijom.) Četvrta disketa u dvije mape sadrži program za obradu teksta – 1st Word i bazu podataka DB Master. Na posljednjoj disketi su CP/M pomoćni programi. U svakom slučaju posve dovoljno da se uspješno započne raditi.

PROGRAMSKI JEZICI

Atari 520 je zbog svoje (devizne) cijene vrlo zanimljiv jugoslavenskoj publici, i mora se priznati da ih je svakim danom kod nas sve više. No isto tako opaža se da ga je stručna štampa dočekala gotovo „na nož", tako da se o njemu moglo pročitati relativno malo objektivnih kritika. Sve se uglavnom svodilo na pronalaženje loših strana hardvera i softvera - prije svega BASICA - a o drugome i nije bilo mnogo riječi. U tome ponekad ima i smiješnih preterivanja, jer se ST sistem uspoređuje s nekim 8 bitnim kućnim računalima, i, što je najbolje pri tome redovito prolazi vrlo loše!

Istina je, tekuća verzija BASICA daleko je od savršenstva, no malo tko spominje da se zapravo radi o **alfa** verziji tog programa, dakle onoj koja je još uvijek u razvoju. Sve do prije mjesec dva taj se BASIC nije ni prodavao uz računalo (u Sjedinjenim Državama je još uvijek tako), no zbog vrlo velikog pritiska kupaca evropski Atari je bio prisiljen da ga isporučuje uz sistem. Kako je ta razvojna verzija BASICA više nego dvostruko dulja od konačne koja se očekuje za koji tjedan (ima ukupno više od 150K), razumljivo je da na sistemima sa 512K RAM-a u koji se mora učitati i TOS ne ostaje mnogo prostora. No pogleda li se u BASIC priručnik, već na jednoj od prvih stranica piše kako je raspoloživi prostor moguće proširiti brisanjem nepotrebnog grafičkog bafera i pribora s GEM stola čak i na „malom" sistemu se dobiva oko 90K za BASIC programe, a to je, ipak, **više** nego što iznosi **ukupna** memorija prosječnog kućnog 8 bitnog računala. Kod ST-a sa 1024K RAM-a (ili TOS-om u ROM-u) taj se problem, naravno, uopće ne javlja. Mišljenje je autora ovog članka da se, ipak, računalo ne smije osuditi, ili s druge strane glorificirati, samo na osnovu jednog njegovog svojstva ili programa. Na takav bismo način došli do potpuno krivog zaključka za mnoge sisteme. Uostalom, podsjetimo se samo da je *Apple* nakon više od dvije godine razvoja u potpunosti odustao od vlastite verzije BASICA za *Macintosha*. A bilo bi u najblažu ruku glupo reći da to računalo nije dobro.

O druga dva programska jezika koji stoje na raspolaganju našem



korisniku ST sistema, gotovo da i nije bilo riječi, premda je LOGO, u stvari, onaj koji Atari preporučuje i to zbog toga što se radi o završenom softverskom proizvodu visoke kvalitete. Dapače, Digital Researchov Dr LOGO, a ovdje se radi upravo o toj verziji prilagođenoj svojstvima Atarijevih ST računala, po nekim časopisima proglašen je za najbolji program godine. Jedan od razloga svakako je i činjenica što se LOGO kod nas praktički i ne upotrebljava, premda ga mnogi smatraju najboljim za što ranji i jednostavniji pristup programiranju. Na žalost, njegovom širenju vjerojatno neće mnogo pomoći ni Atari jer se uz LOGO ne dobiva udžbenik za upoznavanje s jezikom, već samo referentni priručnik s popisom svih naredbi i procedura (i sa samo pet vrlo jednostavnih primjera). Doduše, potpuno je ista situacija i s BASICOM i Pascalom, no tu nema toliko teškoća zbog njihove mnogo veće rasprostranjenosti.

Pascal kompilator je proizvod njemačke tvrtke CCD Walluf, i prema prvim iskustvima pokazuje se vrlo dobrim i brzim. Jedan od nedostataka je i to što je zaštićen od kopiranja, tako da se prava radna kopija ne može jednostavno načiniti. Drugi, vrlo čest kod svih

računala koji nisu prebolili sve dječje bolesti, jest nesklapanje dokumentacije sa stvarnim stanjem. Programske verzije se toliko često izmenjuju da čak ni „README" („pročitaj me") datoteke na disketi nisu posve točne. Tako je, na primjer, jedan od najvećih problema u kompilaciji na početku bilo s pronalaženjem parametara koji se moraju upisati da bi postupak uopće mogao započeti. Uz to, trebalo je i dosta vremena da se otkrije kako spremiti kompiliram program na sistemu s jednom *single side* disk jedinicom, naprosto zato što na Pascal disketi ima samo oko 4K slobodnog prostora.

Uzevši u obzir da većina korisnika sistema kakav je Atari 520ST* ipak nisu programeri, ili barem žele izbjeći programiranje kad god je to moguće, u ovom napisu više pažnje poklonićemo ostalim korisničkim programima. Jezike ćemo mnogo podrobnije obraditi u nekom od sljedećih brojeva. Na kraju, svaki od njih zaslužuje barem jedan, ako ne i citav niz članaka.

1st WORD

Mora se priznati da se u *Mla dinskoj kajzi* doslovce do posljednjeg trenutka nije znalo koji će se program za obradu teksta isporučivati uz sistem. Naime, za razliku od prilično uvriježenog mišljenja da za ST još uvijek nema korisničkih programa, pokazalo se da oni niču kao gljive poslije kiše. Na početku je Atari na engleskom govornom području nudio ST Writer prenesen sa svoje XL/XE linije računala, no kako on nije koristio svojstva GEM grafike bilo je jasno da se radi o „prelaznom" programu, onom koji mora zadovoljiti prve potrebe. Njemački Atari s ciljem da tržišta snabdijeva i Jugoslavija, to je riješio sa SM Text 520 tekst procesorom jednog minhenskog proizvođača softvera poznatim još s Commodorea 64. Taj je bio u potpunosti orijentiran na rad preko menija do kojih se dolazilo funkcijskim tipkama, što je jako usporavalo i otežavalo posao. Mislilo se da će sve probleme riješiti Digital Researchov GEM Write (čija razvojna verzija izgleda vrlo obećavajuće, a uz to prima i slike stvorene u GEM Paint i GEM Draw programima za crtanje). No kako se do današnjeg dana na GEM paket nije materijalizirao, rješenje je, vjerojatno također privremeno, trebalo potražiti u nečem drugome. Izbor je pao na 1st Word tvrtke GST iz Cambridgea u Engleskoj.

Premda se, kao što će se iz daljeg teksta vidjeti, ne radi o programu bez zamjerki, on je u svakom slučaju pogodan za rješavanje većine (ako ne i svih) potreba, a s obzirom na jednostavnost u radu i mnogo vrlo dobrih rješenja što olakšavaju rad, mora se reći da je dobro izabran. Uz njega se, barem zasad, ne dobiva nikakav tiskani priručnik, ali se sve potrebne upute zajedno s tekstom za vježbu mogu pronaći na disketi (na engleskom jeziku). Tako svakom korisniku preporučujemo da najprije pogleda, i ako može ispiše na pisaču, upravo njih. S druge strane, onima koji imaju više iskustva s ovim ili drugim računalima, uopće neće biti teško da većinu nauče u par sati vježbe - priručnik će dobro doći za neke finese, i, najvažnije, za prilagođavanje programa pisaču. Verzija koja se isporučuje nosi oznaku 1.04, i pogodna je za rad u najvišem razlučivanju od 640 × 400 točaka (monokromatski monitor) odnosno srednjem razlučivanju sa 640 × 200 točaka (kolor-monitor). Što se tiče ograničenja u duljini teksta koji se obrađuje, proizvođač navodi podatak da ST sa 512K RAM-a i operativnim sistemom u ROM-u stane oko 150 stranica teksta, dok u onaj kod kojeg se TOS učitava u RAM stane oko 40 stranica. Na Atariju 520ST* koji smo dobili za potrebe testa, s TOS om također u RAM u (1024K), stalo je oko 280 stranica teksta s proredom duljine 550K. Program upozorava kad se približimo granici u RAM-u ili na disku.

Odmah nakon učitavanja programa postaje jasno da 1st Write koristi sve prednosti GEM radne okoline. Na vrhu ekrana pokazuje se meni sa šest naslova, „*File*", „*Edit*" „*Block*", „*Style*" i „*Help*" (datoteke, obrada blok, oblik i pomoć), a Atarijev znak skriva pomagala GEM stola) s desne strane vidi se okvir sa svim raspoloživim znakovima ST sistema, na sredini je okvir za biranje dokumenta na kojem se želi raditi, a na dnu je raspored funkcijskih tipaka. Odaberemo li neko od imena, otvara se prozor za obradu teksta, po izgledu vrlo sličan onima iz drugih GEM programa. Ispod donjeg ruba ostaje vidljiv raspored funkcijskih tipaka. (Uz put rečeno, možemo ih aktivirati na tri i čak četiri načina: pritiskom na samu tipku, ciljanjem i s jednim „klik" miša, biranjem iste funkcije u nekom od menija, a neke i s tipkom (ili kombinacijom tipki) glavnog i kursorskog polja tastature. Prema tome, svatko može pronaći način koji mu najviše odgovara, s time da je program zamišljen tako da se prilikom utipkavanja maksimalno može koristiti tastatura a kod isprivljanja i pregledavanja teksta miš.

Prvo što treba učiniti kad započnemo s radom jest biranje dužine i osnovnog izgleda stranice što će reći da moramo odrediti dužinu papira, te tekst (ako ga želimo) iznad i/ili ispod glavnog dijela dokumenta. On se ni vidi u prozoru za rad, već ce se pokazati tek prilikom ispisa. Ove se funkcije biraju opcijom „*Layout*" iz „*File*" menija. Hoćemo li da tekst bude napisan s proredom iz menija „Style" biramo opciju „Spacing". Na vrhu prozora je linija u kojoj vidimo trenutačnu širinu retka s postavljenim oznakama tabulatora. Želimo li nešto od toga promijeniti, naciljamo mišem i povučemo oznaku kamo želimo. Stupac s lijeve strane ekrana brojem pokazuje stranicu na kojoj se upravo nalazimo (nigdje se na ekranu na žalost ne vidi u kojem se retku i stupcu trenutačno nalazi pokazivač), kao i mjesto prelaska na novu stranicu. Jedno „klik" mišem u tom stupcu automatski nas prebacuje na novi list, što se također može postići i pritiskom F7 tipke. S desne i donje strane prozora su linije za pomicanje prozora gore dolje, odnosno lijevo-desno (ovo posljednje ako je širina teksta veća od širine prozora).

Možda će se netko upitati zašto je prozor uopće potreban, no razlog postaje jasniji kad znamo da se istovremeno mogu otvoriti čak četiri Tekstovi koji su u njima mogu se bez ograničenja razmjenjivati, što znači da je prijenos podataka jako olakšan. U jednom prozoru može biti tekst na kojem radimo, u drugom podsjetnik i tako dalje. U prozorima mogu biti čak i dijelovi **istog** teksta. Sve ovo pruža zaista različite mogućnosti kod obrade.

Prije nego što započnemo pisati neki novi tekst moramo još odrediti da li se radi o običnom dokumentu ili programu. U ovom posljednjem slučaju isključujemo opciju „WP" iz menija „Edit" tako da 1st Word ne dodaje svoje znakove za oblikovanje već sve ostavlja u čistom ASCII-ju. Isto tako, a to ovisi o ukusu i stilu rada, odabire se rad u „Insert" odnosno „Overwrite" modalitetu (u prvom se tekst iza pokazivača gura za njim, u drugom se naprosto prepisuje novim znakovima).

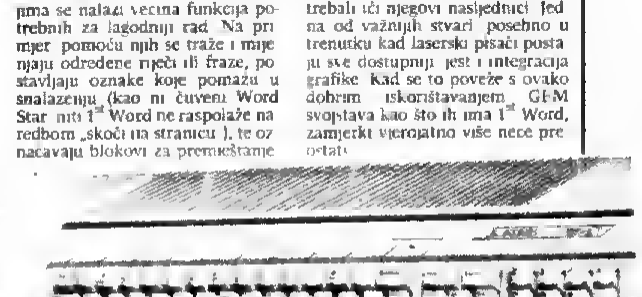
Sad smo spremni za pisanje. Tekst unosimo kao i na svakom dobrom električnom pisacem stroju s time da nije potrebno pritiskati „Return" na kraju svakog retka. Želimo li neki dio istaći posebnom vrstom pisma (na raspolaganju je masno, podvučeno, kurzivno sjenčano, indeks gore i dolje) pritisnemo odgovarajuću funkcijsku tipku i to **vidimo** na ekranu. Kako su vrste pisama prilagođene Epson kompatibilnim pisačima, to znači da je 1st Word jedan od relativno malobrojnih programa koji na ekranu pokazuju upravo **ono što će se i pojaviti na papiru**. (Valja ipak, još jednom naglasiti da se tu ne radi o grafičkom ispisu stranice, kao što je slučaj primjerice kod Macintosha, već o brzom ASCII ispisu prilagođenom pismima - fontovima - pojedinog pisača s lepezom ili iglicama.)

Prednosti programa za obradu teksta, posebno ovakvog koji koristi miša, dolaze do punog izražaja kod pregledavanja i ispravljanja već napisanih dokumenata. Za to se kod 1st Worda uglavnom brinu „Edit" i „Block" meniji u kojima se nalazi većina funkcija potrebnih za lagodniji rad. Na primjer, pomoću njih se traže i mijenjaju određene riječi ili fraze, postavljaju oznake koje pomažu u snalaženju (kao ni čuveni Word Star, niti 1st Word ne raspolaže naredbom „skoči na stranicu"), te organizaju blokovi za premještanje, brisanje, pohranjivanje itd. No to se sve danas ipak mora smatrati standardnim inventarom dobrog programa za obradu teksta, pa na to ne treba trošiti previše riječi.

O posljednjem meniju, „Help" dovoljno govori i samo ime. U njemu se nalaze kratke upute za svaku važniju i česce korištenu programsku funkciju s time da se ako odaberemo opciju „Extra Help", one pojavljuju kad god pozovemo bilo koju od njih. To svakako može koristiti početnicima koji nisu sigurni što se u kojem trenutku mora učiniti ili kakvu posljedicu povlači za sobom.

Kao ni većina drugih tekst procesora, niti 1st Word ne ispisuje na papir dokument na kojem upravo radimo. Prije nego što to učinimo potrebno je zatvoriti njegov radni prozor (što znači da je spremljen na disketu). Još i više, ne mozemo ispisivati na pisač sve dok radimo na **bilo kojem** tekstu. To je svakako jedan od najvećih nedostataka programa, pogotovo na računalu koje bez teškoca može obavljati taka dva nezavisna posla. Treba se nadati da će to u nekoj od sljedećih verzija biti ispravljeno.

Također u toku rada je primjećeno još nekoliko sličnih nedostataka koji nisu ozbiljni, ali uznemiruju u radu. Na primjer, svakome, pa čak i u zemljama gdje nestanci električne energije nisu česti, vrlo je jasna potreba za povremenim, što češćim spremanjem teksta u toku rada. Ništa naime nije za mornije i dosadnije od ponovnog utipkavanja teksta koji je već jednom bio u memoriji. Vrlo je čudno da programeri 1st Worda nisu predvidjeli mogucnost spremanja teksta bez zatvaranja radnog prozora, no upravo je to slucaj ho ćete li nastaviti raditi na njemu ponovno ga morate pozvati s diskete. To možda nekome dobro dođe za jedan gutljaj kave više... Isto tako, program ima pogrešku u radu s proredom: umjesto da „Return" prebaci pokazivač dva reda dalje, pomakne ga samo za jedan. Uz to iza pokazivača dodaje neke praznine bez potrebe. Njih je istina, vrlo lako maknuti, ali su one znak da program još uvijek nije u stanju da ga možemo ocijeniti s „odličan". Vjerojatno bi bilo najobjektivnije reći da 1st Word dobro ukazuje na pravde u kojima bi trebali ući njegovi nasljednici. Jedna od važnijih stvari posebno u trenutku kad laserski pisači postaju sve dostupniji jest i integracija grafike. Kad se to poveže s ovako dobrim iskorištavanjem GEM svojstava kao što ih ima 1st Word, zamjerki vjerojatno više neće biti.



Nastavice se

BRINITE O SVOM LJUBIMCU

Opće mišljenje koje danas vlada o elektronici jeste njena nepogrešivost i sposobnost da godinama obavlja funkciju koja joj je povjerena. Međutim to oije tako.

Piše
Nedeljko Mačešić

Tek kada se počnu pojavljivati kvarovi, na kompjuteru spremni smo da razmišljamo o njihovim razlozima. Kod nas većinu malih računala čine novi primjerci nabavljeni u poslednjih dvije do tri godine. Prava rijetkost su oni stari četiri i više godina. Da biste se pripremili za ono što nas čeka, kao i da bi spriječili pojavu kvarova korisno je poslužiti se iskustvima drugih koji su ovu fazu već prošli.

Prisjetite se da li ste ikada

- ostavili vaše malo računalo nepokriveno kada ga niste koristili
- pušili za vrijeme rada sa računalom
- koristili računalo duže od pet ili šest sati odjednom
- uključili računalo za vrijeme sparnog vrućeg dana
- razgovarali telefonom za vrijeme rada sa računalom
- šetali po sobi prije nego ste pritisnuli tipku tastature
- uključili računalo u toku nevremena

pvremeno postavili disk na računalo ili TV prijemnik.

Ako ste kao i većina korisnika malih računala odgovor na bar jedno pitanje biće: „Naravno ali tko to nije?" Odgovor je: oni koji imaju NAJMANJE problema sa malim računalom.

Vjerojatno ste očekivali odgovor: oni koji NEMAJU problema sa malim računalom. Ali, to nije tako. Činjenica je da bez obzira šta i kako činite, prije ili kasnije nešto će se pokvariti. Naravno, postoje određene stvari koje možemo učiniti da bismo smanjili broj kvarova i vrijeme potrebno za popravak računala. A to također znači i smanjenje troškova za popravak.

MALO TEORIJE

Većina ljudi razmišlja o računalu kao o tastaturi i elektroničkim krugovima: centzalnoj procesorskoj jedinici, RAM-u i ROM-u. Međutim, to su komponente koje se najmanje kvare. Prema najnovijim nezavisnim studijama i analizama najslabija točka u tipičnom malom računalu jesu mediji za pohranjivanje podataka, to jest kazete i diskete. (Winchester diskovi i ROM-ovi ugrađeni u patrone (cartridge) zalivenl su u plastiku i samim time mnogo manje osjetljivi na oštećenja.) Jednom kada se medij ošteti, teško je razlikovati grešku u sklopovskoj i grešku u programskoj podršci. Zbog toga put prema izbjegavanju problema vodi preko smanjenja vjerojatnosti greške medija.

Greške na magnetskim medijima mogu nastati iz različitih razloga. Ako ste ikada pokušali slušati muziku sa trake koja se prije toga zapetljala i presavila na nekoliko mjesta, primjetili ste da je kvaliteta zvuka na tim mjestima znatno smanjena.

Isto vrijedi i za magnetski medij za pohranjivanje podataka. Diskete se može oštetiti savijanjem za vrijeme umetanja ili vađenja iz jedinice diska kao i pisanjem po naljepnici. Zato uvijek treba tekst naljepnici napisati PRIJE a zatim je zalijepiti. Ako je ipak nužno pisati po već zalijepljenoj naljepnici, onda treba koristiti meku olovku ili flomaster uz pažljivo pritiskivanje.

Prašina, prljavština, masnoća kao i različite čestice u zraku (sprejevi, dim cagareta i sl.) mogu doći na otvorene trake ili diskete i utjecati na funkciju glave za čitanje/pisanje. Određene supstance mogu nagrizati magnetski oksid uništavajući tako medij zajedno sa snimljenim podacima.

Rješenje ? Čuvajte svoje magnetske medije u zatvorenim kutijama. Nikada ne dodirujte otvorenu površinu magnetskog medija. Ulje koje se prirodno nalazi na našoj koži utječe na metalni oksid kojim je disketa presvučena. Osim toga, potrebno je nabaviti posebnu tekućinu kojom se povremeno čisti disk jedinica i glava za čitanje/pisanje.

Prašina i nečišćenja ne utječu samo na magnetske medije. Oni mogu djelovati i na samo računalo. U uredima čestice prašine u zraku predstavljaju veliku smetnju, kod kuće to je još gore: ispravanje kod kuhanja, vlati kose i dlaka kućnih životinja, kemikalije za čišćenje sprejevi za kosu, aerosoli i slično. Čak ako je računalo zatvoreno u svom kućištu, ono nije zrakonepropusno. Sve elektroničke i mehaničke komponente stvaraju toplinu koja se mora odvoditi cirkuliranjem zraka, onog istog zraka koji nosi prašinu i nečišćenja tako opasna za računala.

Naravno, vanjski simptomi nečišćenja i prašine mogu se relativno lako utvrditi i odstraniti. Kada zaslon video displeja postane prljav ili zamašćen potrebno ga je očistiti. Za to postoje posebne otopine koje se mogu kupiti u specijaliziranim prodavaonicama za računala. Za čišćenje zaslona nije dobro koristiti komercijalne proizvode za odmašćivanje. Oni mogu oštetiti površinu što otežava čitljivost koja je već ionako smanjena tehničkim osobinama TV prijemnika.

Na žalost, kada se primjeti nečistoća na vanjskim djelovima, unutarnja onečišćenja su već počela. Zaostala prašina i prljavština već su počeli oštećivati osjetljive elektroničke kontakte.

Periodičko čišćenje (npr. jednom mjesečno) može pomoći u izbjegavanju nekih od tih problema. Isključite računalo, izvucite utikač za napajanje iz utičnice i odvojite poklopac tako da možete provjeriti sve otvore za dovod i odvod zraka. Pažljivo provjerite da li postoji prljavština, prašina, ili masnoća na svim ventilacijskim kanalima, filterima i ventilatorima (ako su ugrađeni). Provjerite upute proizvođača za zamjenu filtera. Ako nije predviđena zamjena, upotrijebite usisivač za prašinu i odstranite prljavštinu što je više moguće. Ako se filteri mogu izvaditi očistite ih pod mlazom čiste i tople vode. Nemojte koristiti deterdžente jer oni mogu oštetiti fine ćelije filtera. Nakon pranja potpuno osušite filtere i pažljivo ih vratite na njihovo mjesto.

Kada god čistite filtere, provjerite da li su oštećeni. Ako su na njima rupe ili su i dalje začepljeni nakon čišćenja zamijenite ih što je prije moguće.

HLAĐENJE

Računala su konstruirana tako da rade u određenom temperaturnom području. Međutim problemi mogu nastati i na tim temperaturama ako nije omogućen odvod topline prema preporuci proizvođača. Svako od modela malih računala ima vlastite zahtjeve na temperaturno područje, pa je zbog toga potrebno u pripadajućim uputama provjeriti koliko ono iznosi.

Evo nekoliko tipičnih temperatura okoline koje preporučuju proizvođači: Epson QX 10 10 do 33 stupnja Celsiusa, IBM PC 10 do 43 stupnja Celsiusa, IBM PC 10 do 43 stupnja Celsiusa, Osborne 10 do 30 1000 10 do 33 stupnja Celsiusa.

Bez obzira na to što temperatura okoline odgovara preporuci proizvođača, uređaji se mogu znatno zagrijati. Temperatura potpuno popunjenog Apple II + približava se 50 stupnjeva Celsiusa. U takvim uvjetima neće proći puno vremena kad će prestati raditi. Zbog toga je u nekim slučajevima potrebno ugraditi dodatni ventilator koji će tu visoku temperaturu smanjiti. Kod nekih modela (Apple II) to je jednostavno jer se proizvode posebni ventilatori za taj model, dok će kod nekih drugih modela to zahtjevati dosta umješnosti.

MAGNETSKE SMETNJE

Iako su magnetski materijali i magnetizam općenito, vrlo korisni, magnetsko polje ima vrlo veliki utjecaj na sisteme malih računala. Osim što direktno može uništiti podatke na magnetskim trakama i disketama, može utjecati na funkciju računala u cjelini.

U trenutku uključenja računala nastaje jako elektromagnetsko polje. Vrlo je teško točno reći koliko magnetska polja utječu na rad računala. Ona mogu uzrokovati greške u radu diska, gubitak podataka iz memorije, neispravnu obradu podataka, izobličenje slike na zaslonu video displeja. Najvažnije od svega je da mogu uzrokovati brisanje magnetski spremljenih podataka. Zbog toga se često naglašava potreba za kopiranjem podataka na rezervne diskete ili trake koje treba čuvati daleko od izvora bilo kakvih magnetskih smetnji.

Evo nekoliko izvora elektromagnetskih smetnji:

TELEFONI. Svaki telefon ima u sebi snažan elektromagnet. Ako stavimo disketu pokraj telefona podaci se mogu izbrisati.

ZVUČNICI. Oni također u sebi sadrže snažne permanentne i elektromagnete koji služe za pokretanje membrane zvučnika. Oni mogu utjecati na diskete, trake, sadržaj memorije, ulazno/izlazne operacije.

ELEKTRIČNI PISAĆI STROJEVI, KALKULATORI, TV PRIJEMNICI I RADIO APARATI. Potrebno ih je držati udaljene od malih računala i medija za pohranjivanje podataka. Čak i TV prijemnike koji se koriste zajedno sa njima treba odmaknuti najmanje jedan metar. Nikada ne stavljajte disk jedinicu na vaše računalo ili na TV prijemnik, čak ni privremeno.

METALNI PREDMETI. Oni sami po sebi nisu izvori magnetizma, ali to mogu postati pod utjecajem drugih izvora. Zbog toga treba koristiti općenito pravilo koje kaže da je bilo kakav metalni predmet potrebno držati najmanje jedan metar od računala, disk jedinice ili magnetskog medija.

Općenito vrijedi zapamtiti da bilo kojoj napravi koja ima motor, permanentni ili elektro magnet, nije mjesto u blizini računarskog sistema.

STATIČKI ELEKTRICITET

Svatko od nas susreće se sa statičkim elektricitetom, ali najveće neugodnosti doživljavali su korisnici računala. Kompanija 3M koja je istraživala utjecaj statičkog elektriciteta na računarske komponente statički elektricitet opisuje na slijedeći način:

„Naučno gledano, to je neravnoteža elektrona na površini materijala. Kad se dva spojena materijala razdvoje, nastaje neravnoteža elektrona na površini koja rezultira u pozitivnom naboju (manjak elektrona) na jednoj površini i negativnom naboju (višak elektrona) na drugoj površini. Zbog toga što je to stanje neprirodno svaka od površina teži postizanju ravnoteže što se postiže izbijanjem. Tipičan primjer je čovjek koji se hodanjem po podu nabija, a zatim se izbija dodirom kvake na vratima."

Istraživanja su pokazala da se čovjek koji hoda po tepihu nabija statičkim elektricitetom na oko 12000 V, a u nekim slučajevima i do 39000 V. Ako se sa poda ukloni tepih, to još ne znači da je uklonje na pojva statičkog elektriciteta. Za pod od vinil ploča potencijal iznosi oko 4000 V a u ekstremnim slučajevima i do 13000 V.

U prosjeku, čovjek osjeća prisustvo statičkog elektriciteta kod potencijala tijela viših od 2500 V što je dovoljno za poremećaj u radu računala. Kako naboj ispod 2500 V također utječe na rad, činjenica što ga čovjek ne osjeća, ne znači da određena elektrostatička zaštita nije potrebna.

Elektroničke komponente kao što su čipovi, osjetljive su na statički elektricitet uzrokovan potencijalom od samo 10 V. Čak i posebno „zaštićene" komponente ne mogu izdržati naboj potencijala 500 V.

Statički izboj obično utječu na sadržaj interne memorije, sliku na video displeju i sl. Mogu uzrokovati pogrešno čitanje ili pisanje disk jedinice, pregaranje osigurača, pregaranje čipova ili cijelih kartica sa čipovima.

Kako zaštititi računalo i medije za pohranjivanje podataka od statičkog elektriciteta? Evo nekoliko pravila:

1. Provjerite da li su svi uređaji vašeg računalskog sistema uzemljeni. Ako vaš utikač i utičnica nisu šuko, dovedite poseban vodič od okvira uređaja do vodiča za uzemljenje.

2. Neka električar provjeri da li je uzemljenje u vašem stanu propisno izvedeno. U mnogim starijim objektima to će sigurno stvarati probleme. Uzemljenje štiti računalo i periferne jedinice od statičkog elektriciteta ali i VAŠ od električnog udara u slučaju kvara uređaja.

3. Odstranite sve podne presvlake a naročito one načinjene od umjetnih materijala kao što je najlon iz prostorije u kojoj koristite računalo. Ako ste u mogućnosti, nabavite provodljivu gumu ili neki drugi provodljivi materijal i postavite ispod stolice na kojoj sjedite za vrijeme rada sa računalom.

4. Izbjegavajte nepotrebno gibanje dok sjedite za računalom. Trenjem nogu i poda nastaje statički elektricitet koji može izbiti kroz vaše malo računalo.

5. Izbjegavajte nošenje obuće sa gumenim ili drugim izolirajućim đonom. Takva obuća će onemogućiti izbijanje za vrijeme vašeg hodanja. Cipele sa koznim đonom mogu u ovom slučaju dati dobre rezultate.

6. Ako imate grijanje koje isušuje zrak (npr. radijatorsko) postavite posudu sa vodom koja se ispara. Time ne samo da ste omogućili da se dio statičkog elektriciteta veže na čestice pare već ste i sebi osigurali bolje radne uvjete.

7. Ako su vam dostupni antistatički materijali ili druga antistatička sredstva (sprejevi, otopine i sl.) svakako ih upotrijebite. Na primjer antistatičkom krpom predite po zaslonu video displeja što će na njemu ostaviti vodljivi film za pražnjenje statičkog elektriciteta prije nego dostigne značajniji iznos.

NAPAJANJE UREĐAJA

Kad god koristimo naše računalo uključujemo ga u elektrodistribucijsku mrežu (časi izuzecima koji imaju napajanje iz baterije). Kako se na tu mrežu spajaju različiti uređaji (npr. električne bušilice i drugi izvori električnih smetnji), napajanje računala i drugih komponenti računarskog sistema izvrgnuto je pravoj poplavi smetnji.

Većina malih računala nema posebnu zaštitu od smetnji na napajanju. Čak i kad ih imaju, nisu imuni od drugih utjecaja koji se na mrežnom napajanju pojavljuju.

Ako izmjerite napon napajanja mreže, on je vrlo rijetko na nominalnom iznosu od 220 V, ponekad je viši, ponekad niži. Svaki pojedini uređaj ima granice napona napajanja unutar određenog područja. Izvan tih granica rad uređaja može biti narušen.

Nadalje, uvijek postoji vjerojatnost da netko u vašoj kući preopterети vod na kojem se napajaju i uređaji vašeg računarskog sistema, te time prouzroči pregaranje osigurača. U tom trenutku, osim što ćete izgubiti podatke iz interne memorije, pisač ili disk jedinica mogu imati mehaničke poteškoće.

Glava za čitanje/pisanje može pasti na površinu diskete i time je uništiti. Čak i kad glava ne padne na površinu diskete, moguć je gubitak podataka koji su se u tom trenutku obrađivali, ali i ostalih podataka na disku.

Najmanje što za svoj sistem možete učiniti da ga zaštitite od impulsa i smetnji na napajanju je tzv. „surge protector" čija cijena a ujedno i kvaliteta može varirati od 25 do 200 pa i više dolara.

U slučaju da su ispadi mreže česti trebalo bi razmisliti o napajanju iz akumulatora preko pretvarača napona.

NOLIT
IZDAVAČKA RADNA ORGANIZACIJA



RAČUNARI ZA POČETNIKE na stručan, ali pristupačan način uvode čitaoca u osnovne pojmove o računarima. U poglavljima o brojčanim sistemima i računarima, računarskoj logici, računarskim ulazima i izlazima, centralnom procesoru, uskladištavanju i iskladištavanju informacija i drugim, Fraj pouzdano vodi čitaoce kroz elementarni svet računarstva – to novo područje tehnologije, koje se neupućenima čini dalekim i nepristupačnim. ***RAČUNARE ZA POČETNIKE*** preporučujemo svim čitaocima zainteresovanim za računare, njihovo funkcionisanje i praktičnu primenu – kako onima koji tek nastoje da u ovu oblast prodru, tako i onima koji već poseduju određenja znanja.

Cena 1.200 dinara

NOLIT Izdavačka radna organizacija
OOUR Izdavačka delatnost
Beograd Terazije 13/IV
Žiro-račun. 60801-603-15512
NARUDŽBENICA Svet kompjutera br. 16
Ovim neopozivo naručujem knjigu RAČUNARI ZA POČETNIKE po ceni od 960 dinara (popust 20%)

Porudžbine telefonom. 011/338-150


HEWLETT
PACKARD
HERMES
projektanti, inženjeri
tehničari
Povezane radne
stanice CAE,
put do
efikasnijeg
inženjeringa

MIKRO RADIONICA

Na ovim stranicama ćemo objavljivati listinge, objašnjenje hardverskih i softverskih tajni računara s kojima radite, uputstva i savete

Stranice su vaše. Šaljite nam svoje originalne programe OBAVEZNO na kaseti ili disketi (koje ćemo vam vratiti), pišite s svojim iskustvima i rešenjima, pitajte. Objavljene programe HONORIŠEMO od 2.000 dinara naviše.

LLIST AMSTRAD

```
10 RANDOMIZE TIME
20 MODE 2
30 GOSUB 1350
40 GOSUB 1410
50 LOCATE 32,15:PRINT"I ? K A S O T I L"

60 LOCATE 28,17:PRINT"H O I S A F O V S
 O R I S"
70 LOCATE 37,19:PRINT"I ? E 5"
80 LOCATE 1,24:PRINT "pomlkaj računam...
"
90 DIM S(40)
100 DIM AR$(20)
110 DIM B$(40)
120 GOSUB 500
130 DIM IGRAC$(5)
140 DIM SUMA(5)
150 DIM P(40)
160 CLS:MODE 1:LOCATE 1,10:PRINT"AKO SAK
AŠ UPUTSTVO VNESI D/N "
170 LOCATE 30,10:INPUT us:IF us="d" OR u
s="D" THEN 180 ELSE 230
180 CLS:LOCATE 6,3:PRINT"K P R T K O  U
P A T S T V O":LOCATE 1,7
190 PRINT"Cilta na svaa igra e razvivanj
e na memorijata na igralot koj ulsatvuva
 vo igrata. Vo igrata ulastvuvaat najvi(
e 5 igrali. Cilta na sekoj igral a da pa
godi gazdi koi polinja se krijat isti b
ukvi."
200 PRINT"Igralita se menuvaat sekoj pa d
rug pa onoj radosalad po koj se vnesani b
ivnita iminja. Kompjuterot saa go poviku
va igralot koj e nared."
210 PRINT"Soduvanjeto se vrli na slednio
t nalini: pri sakna otvaranje na nekoja b
ukva se pamti vo koj krug e otvorena ist
ata. Pogodokot nosi tolku boda kolku (to
 kruga bilo otvorene polnite puta 3. Se p
amti samo posledniot otvaranje na sekoe
polo."
220 LOCATE 1,20:PRINT"P.S. za ßukvite I,
I se koristat otvorena sredna zagrada za
odvetno-zatvorena."
221 LOCRTE 1,24:PRINT"ako sta agramni za
poletok vnesi d":INPUT as$
222 IF as$="d" OR as$="D" THEN 230 ELSE
221
230 CLS:MODE 1:LOCATE 3,10:PRINT"VNESI B
ROJ NR IGRRII: ":LOCATE 30,10:INPUT igr
240 IF igr>5 THEN PRINT"igrata sa igra s
o najvile 5 igrali" ELSE 270
250 PRINT"ako saksat da prodolzil pritise
1 d/n"
260 INPUT a$:IF a$="d" OR a$="D" THEN 23
0 ELSE END
270 CLS:LOCATE 3,10:PRINT"VNESI 6I NIVNI
TE IMINJA:":rb=1
280 LOCATE 12,11+rb:PRINT rb:LOCATE 15,1
1+rb:INPUT IGRAC$(rb)
290 IF rb=igr THEN 300 ELSE rb=rb+1:GOTO
 280
300 REM
310 DIM A(40)
320 MODE 2
330 CLS
340 FOR i=1 TO 40:a(i)=i:NEXT:pci=0
350 x=200:y=60
360 k=T:r=1
370 PLOT x,y+46*(r-1)
380 DRAW x+8*k,y+46*(r-1)
390 r=r+1:IF r<7 THEN GOTO 370
400 PLOT x+46*(k-1),y
410 DRAW x+46*(k-1),y+5+48
```

program meseca
15.000 din

MEMORIJA

Hirsafov Boris iz Skoplja je po ugledu na kviskoteku napravio vrlo zanimljiv logički program, koji mogu da igraju i više igrača. Radi se o poznatoj igri memorije. Tačno je da je program dugačak, ali nećete zažaliti ako ga unesete u računar - verujte ha keru koji je oči izgubio igrajući Manic Miner a i Sorcery. Molimo druga Borisa da nam javi broj žiro-računa, da bismo mu uplatili odgovarajuć honorar

```
420 k=k+1:IF k<10 THEN GOTO 400
430 IF pci=1 THEN 1180
440 IF pci=2 THEN 1090
450 xx=27:yy=7:m=1:n=1:i=(
460 LOCATE xx+6*(m-1),yy+3*(n-1)
470 PRINT A(i):i=i+1:IF i=41 THEN 620 EL
SE m=m+1
480 IF m=9 THEN m=1:n=n+1:GOTO 460
490 GOTO 468
500 K=1
510 S(1)=INT(RND*40+1)
520 A=INT(RND*40+1)
530 FOR i=T TO K
540 IF S(i)=R THEN GOTO 520 ELSE NEXT
550 K=K+1:IF K<40 THEN S(K)=A:GOTO 520 E
LSE S(K)=A
560 FOR i=1 TO 40:IF S(i)>20 THEN S(i)=S
(i)-20
570 NEXT
580 FOR i=1 TO 20:READ AR$(i):NEXT
590 FOR i=1 TO 40:B$(i)=AR$(S(i)):NEXT

600 DRTR AA,BB,CC,DD,EE,FF,GG,HH,II,JJ,K
K,LL,MM,NN,OO,PP,QQ,RR,SS,TT
610 RETURN
620 j=1:krug=krug+1
630 LOCATE 1,1:PRINT"

640 LOCATE 1,1:PRINT IBGAC$(j);:PRINT" i
zbari"
650 FOR i=1 TO igr:LOCATE 1,4+i:PRINT CH
R$(250);:LOCRTE 3,4+i:PRINT IGRAC$(i);:P
RINT SUMA(i):NEXT
660 IF pog=40 THEN 1190
670 i=1
680 LOCATE 1,3:INPUT broj:IF broj<1 OR b
roj>40 THEN 690 ELSE 700
690 LOCATE 1,24:PRINT"nekorektno vnesen
broj , probaj povtorno":GOTO 680
700 LOCATE 1,24:PRINT"

710 IF krij=krug1 THEN LOCATE 1,24:PRINT
"vtor"ot vnesen broj a lat ae prviot , v
nesi drug broj":GOTO 680
720 IF B$(broj)="izbran" THEN LOCATE 1,2
4:PRINT"toj broj e pogoden , vnesi drug
broj":GOTO 680
730 rad=broj\8:kol=broj-rad*8
740 IF broj=8 THEN rad=0:kol=8
750 IF broj=16 THEN rad=1:kol=8
760 IF broj=24 THEN rad=2:kol=8
770 IF broj=32 THEN rad=3:kol=8
780 IF broj=40 THEN rad=4:kol=8
790 GOSUB 940
800 LOCATE xx+6*(kol-1)+1,yy+3*rad1IF P(
broj)=0 THEN P(broj)=krug
810 PRINT B$(broj);:IF i=1 THEN i=2:broj1
=broj:kol1=kol:rad1=rad:GOTO 660
820 IF B$(broj1)<>B$(broj) THEN SOUND 1,
1000,180: GOTO 850
830 SOUND T,50,50
840 LOCATE 1,24:PRINT"bravo pogodevte":po
g=pog+2
850 GOSUB 1010:LOCATE xx+6*(kol-1)+1,yy+
3*rad:PRINT B$(broj)
860 rad=rad1:kol=kol1:GOSUB 1010:LOCATE
xx+6*(koT-1)+1,yy+3*rad:PRINT B$(broj1)
870 B$(broj1)="izbran":B$(broj)="izBran"
880 SUMA(j)=SUMA(j)+(krug+1-P(broj))*3+(
krug+1-P(broj1))*3:GOTO 650
890 P(broj)=krug:P(broj1)=krug:FOR jj=1
TO 1000:NEXT:GOSUB 1100
900 LOCATE xx+6*(kol-1),yy+3*rad
910 PRINT broj ;:LOCATE xx+6*(kol-1),yy+
3*rad1:PRINT broj1:broj1=0:j=j+1
920 IF j>igr THEN 620 ELSE 630
930 REM
940 k=0:l=0:kk=xx+6*(kol-1)-1:ll=yy+3*ra
d-1
950 LOCATE kk+k,ll+l
960 IF k=1 OR k=4 THEN IF l=1 THEN PRINT
 CHR$(128);:GOTO 980
970 PRINT CHR$(143)
980 k=k+1:IF k=6 THEN 990 ELSE GOTO 950

990 k=0:l=l+1:IF l=3 THEN 1000 ELSE GOTO
 950
1000 RETURN
1010 REM
1020 k=0:l=0:kk=xx+6*(kol-1)-1:ll=yy+3*r
ad-1
1030 LOCATE kk+k,ll+l
1040 IF k=1 OR k=4 THEN IF l=1 THEN PRINT CHR$(128):GOTO 1060
1050 PRINT CHR$(206)
1060 k=k+1:IF k=6 THEN 1070 ELSE 1030
1070 k=0:l=l+1:IF l=3 THEN 1080 ELSE GOT
O 1030
1080 pci=2:GOTO 350
1090 RETURN
1100 REM
1110 k=0:l=0:kk=xx+6*(kol-1)-1:ll=yy+3*r
ad-1
1120 LOCATE kk+k,ll+l:PRINT CHR$(128);:K=
k+1:IF k=6 THEN 1130 ELSE GOTO 1120
1130 k=0:l=l+1:IF l=3 THEN 1140 ELSE GOT
O 1120
1140 k=0:l=0:kk=xx+6*(kol-1)-1:ll=yy+3*r
ad-1
1150 LOCATE kk+k,ll+l:PRINT CHR$(128);:k=
k+1:IF k=6 THEN 1160 ELSE GOTO 1150
1160 k=0:l=l+1:IF l=3 THEN 1170 ELSE GOT
O 1150
1170 pci=1:GOTO 350
1180 RETURN
1190 REM
1200 maxi=SGRA(1):maximum=1
1210 FOR i=2 TO igr:IF SGRA(i)>maxi THEN
 maxi=SGRA(i):maximum=i:ELSE 1220
1220 NEXT
```

```
1230 INK 1,24,2:FOR x=1 TO 1000:NEXT:CLS
:MODE 1
1240 LOCATE 12,5:PRINT"KNAEN REZULTAT"

1250 FOR i=1 TO igr:LOCATE 10,7+i:IF i=m
aximum THEN 1270 ELSE 1260
1260 PRINT IGRAC$(i);:PAIRT SUMA(i):GOTO
 1280
1270 PRINT IGRAC$(i);:PRINT HURR(i);:PRI
NT"-BRAVO MAJSTORE"
1280 AEXT
1290 INK 1,24
1300 LOCRTE 1,22:PRINT"bravo ";:PRINT IN
RAC$(maximum)
1310 LOCATE 1,23:PRINT"eko sada ulte nd
na igra pritisni  O"
1320 LOCATE 1,24:PRINT"eko nesmkaf prtti
sni N"
1330 IAPUT x$:IF x$="n" OR x$="N" THEN E
ND
1340 AUR
1350 SYRNOL AFTER 90
1360 SYMNOL 91,36,24,60,96,60,6,124,0
1370 SYRBOL 123,24,60,102,96,60,6,102,6N
1380 SYRBOL 93,36,24,60,102,96,102,60,N
1390 SYMBOL 125,24,60,102,192,192,192,10
2,60
1400 RETURR
1410 CLS
1420 x=0:y=5
1430 LOCATE 1+x,10+y:PRINT CHR$(143):LOC
ATE 2+x,10+y:PAIRT CHR$(1431:LOCATE 8+x,
10+y:PRIRT CHR$(143):LNCATE 9+x,10+y:PNI
NT CHR$(1431
1440 LOCATE 1+x,11+y:PRIRT CHR$(143):LNC
ATE 3+x,11+y:PRIRT CHA$(1431:LOCATE 7+x,
11+y:PRIRT CHA$(1431:LNCATE 9+x,11+y:PRI
RT CHR$(143)
1450 LOCATE 1+x,12+y:PRINT CNR$(143):LOC
RTE 4+x,12+y:PAINT CHR$(1143):LOCATE 6+x,
12+y:PRINT CHR$(143):LOCATE 9+x,12+y:PRI
NT CHA$(1431
1460 LOCATE 1+x,13+y:PAINT CHR$(143):LOC
ATE 5+x,13+y:PHIRT CHR$(1143):LOCATE 9+x,
13+y:PRINT CNR$(143)
1470 LOCATE 1+x,14+y:PRINT CHR$(143):LOC
ATE 9+x,14+y:PRIRT CNR$(143)
1480 LNCATE 1+x,15+y:PRIRT CHR$(1431:LNC
ATE 9+x,15+y:PAIRT CHR$(1143)
1490 IF a=2 YNER 1500
1500 y=1
1510 LOCATE 12,10+y:PRINT CHN$(143):LOCA
TE 13,10+y:PNINT CHR$(131):LOCATE 14,10+
y:PAINT CHR$(131):LOCATE 15,10+y:PAINT C
HR$(1311
1520 LOCATE 16,10+y:PRINT CHR$(1131):LOCA
TE 17,10+y:PRINT CNB$(131):LOCATE 18,10+
y:PRINT CHA$(131)
1530 LOCRTE 12,11+y:PRINT CHRA(1431:LOCA
TE 12,12+y:PRINT CHR$(143):LOCATE 12,13+
y:PRINT CHR$(143):LOCATE 12,14+y:PRINT C
HR$(1431:LOCATE 12,15+y:PRINT CHA$(1431
1540 LOCATE 13,15+y:PRINT CHNA(1401:LOCA
TE 14,15+y:PRINT CHRA(140):LOCATE 15,15+
y:PAINT CHR$(140):LOCATE 16,15+y:PAINT C
HA$(1401:LOCATE 17,15+y:PAINT CHR$(140):
LOCATE 18,15+y:PAIRT CHA$(1401
1550 LOCATE 13,12+y:PRIRT CHA$(2101:LOCA
TE 14,12+y:PRINT CHR$(2101:LOCATE 15,12+
y:PRINT CHA$(210):LOCATE 16,12+y:PRINT C
HR$(210)
1560 LOCRTE 13,13+y:PRIAT CHR$(208N1:LOCA
TE 14,13+y:PRINT CHR$(208):LOCATE 15,13+
y:PAINT CHR$(208):LOCATE 16,13+y:PAINT C
HA$(208)
1570 x=20:y=-3:a=2:NOTO 1430
1580 y=-7
1590 LOCATE 32,10+y:PNINT CHR$(143):LOCA
TE 33,10+y:PRINT CHR$(1311:LOCATE 34,10+
y:PRINT CHR$(1131:LOCATE 35,10+y:PRINT C
HA$(131)
1600 LOCRTE 36,10+y:PRIRT CHR$(1311:LOCA
TE 37,10+y:PAINT CHR$(1131:LOCATE 38,10+
y:PRINT CHR$(131)
1610 LOCRTE 32,11+y:PRINT CNR$(143):LOCR
TE 32,12+y:PRINT CHR$(1431:LOCATE 32,13+
y:PAINT CHA$(1431:LOCATE 32,14+y:PRINT C
HA$(143):LOCATE 32,15+y:PRIRT'CHR$(143)
1620 LOCATE 33,15+y:PRINT CHR$(1401:LOCA
TE 34,15+y:PRIAT CHA$(1401:LOCATE 35,15+
y:PRIAT CHA$(1401:LOCRTE 36,15+y:PRINT C
HR$(1140):LOCATE 37,15+y:PRINT CAR$(140);
LOCATE 38,15+y:PRINT CNR$(140)
1630 LOCATE 39,10+y:PRIRT CHR$(1431:LNCA
TE 39,11+y:PRIRT CHR$(1431:LOCATE 39,12+
y:PRINT CHR$(143):LOCATE 39,13+y:PRINT C
HR$(143):LOCATE 39,14+y:PNINT CHR$(143);
LOCATE 39,15+y:PRIRT CHR$(1143)
1640 y=-7
1650 LOCATE 42,10+y:PAIRT CHR$(143):LOCA
TE 42,11+y:PRIRT CHR$(1143):LOCATE 42,12+
y:PRINT CHR$(1143):LOCATE 42,13+y:PNINT C
HR$(143):LOCATE 42,14+y:PRINT CHN$(143):
LOCATE 42,15+y:PRIRT CAR$(1143)
1660 LOCATE 43,10+y:PRIAT CHR$(1131):LOCA
TE 44,10+y:PRIRT CHR$(131):LOCATE 45,10+
y:PRINT CHR$(1311:LOCATE 46,10+y:PRINT C
HR$(1311:LOCATE 47,10+y:PRINT CHA$(1311:
LOCATE 48,10+y:PRINT CHN$(131)
1670 LOCATE 49,10+y:PRIRT CHR$(143):LOCA
TE 49,11+y:PRIAT CHR$(1431:LOCATE 49,12+
y:PRINT CHA$(1431:LOCATE 49,13+y:PRINT C
HR$(1208)
1680 LOCATE 43,12+y:PRINT CHA$(210):LOCA
TE 44,12+y:PRINT CHR$(2101:LOCRTE 45,12+
y:PRINT CHR$(210):LOCATE 46,12+y:PRINT C
HN$(210):LOCATE 47,12+y:PRINT CHR$(2101:
LOCATE 48,12+y:PRINT CNRA(210)
1690 LOCATE 43,13+y:PAINT CHA$(208):LOCA
TE 44,13+y:PAINT CHR$(208):LOCATE 45,13+
y:PRINT CHR$(208):LOCRTE 46,13+y:PRIAT C
HN$(208):LOCRTE 47,13+y:PRINT CHR$(208):
LOCATE 48,13+y:PRINT CHA$(208)
1700 y=-3
1710 LOCATE 52,10+y:PRIRT CHN$(143):LOCA
TE 52,11+y:PRINT CHR$(143):LOCATE 52,12+
y:PAIRT CHR$(1143):LOCATE 52,13+y:PRINT C
HA$(1143):LOCRTE 52,14+y:PRINT CHR$(1143:
LOCRTE 52,15+y:PRINT CHR$(1143)
1720 LOCATE 53,15+y:PRIRT CHR$(1143):LOCA
TE 54,14+y:PRINT CHR$(143):LOCATE 55,13+
y:PAIRT CHR$(143):LOCATE 56,12+y:PRINT C
NR$(143):LOCATE 57,11+y:PAINT CHR$(143):
LOCATE 58,10+y:PRINT CHA$(1143
1730 LOCATE 59,10+y:PRINT CHR$(143):LOCA
TE 59,11+y:PRINT CHR$(143):LOCATE 59,(2+
y:PRINT CNR$(143):LOCATE 59,13+y:PRINT C
HR$(1143):LOCATE 59,14+y:PAINT CNA$(143);
LOCATE 59,15+y:PRINT CHR$(1431
1740 y=1
1750 LOCATE 66,10+y:PRINT CHR$(1311:LOCA
TE 67,10+y:PRINT CHR$(1131):LOCATE 67,9+y
:PRIRT CNR$(131)
1760 LOCATE 6H,10+y:PRIAT CHR$(1431:LOCA
TE 68,11+y:PAINT CHA$(143):LOCATE 68,12+
y:PAINT CHA$(143):LOCATE 6H,13+y:PRINT C
HR$(143):LOCATE 6H,14+y:PRINT CHR$(143):
LOCATE 68,15+y:PRIRT CNR$(1143)
1770 LOCATE 62,15+y:PRINT CHR$(1431:LOCA
TE 63,15+y:PRINT CHR$(1140):LOCATE 64,15+
y:PAINT CHR$(1140):LOCATE 65,15+y:PAINT C
HR$(140):LOCATE 66,15+y:PRINT CHR$(140):
LOCATE 67,15+y:PRINT CHA$(140):LOCATE 62
,14+y:PRINT CHR$(140)
1780 y=5
1790 LOCATE 70,15+y:PAINT CHA$(143):LOCA
TE 71,14+y:PRINT CHR$(1143):LOCATE 72,13+
y:PRIAT CHR$(1431:LOCATE 73,12+y:PRIRT C
NR$(143):LOCATE 74,11+y:PRINT CHN$(143):
LOCATE 75,10+y:PRINT CHR$(143)
1800 LOCATE 76,11+y:PRINT CNR$(1431:LOCR
TE 77,12+y:PRINT CHA$(143):LOCATE 78,13+
y:PRINT CHR$(1431:LOCATE 79,14+y:PRIRT C
HR$(1431:LOCATE H0,15+y:PRIRT CHR$(1143)
1810 LOCATE 73,13+y:PRINT CHA$(12H:LOCA
TE 74,13+y:PAIRT CHA$(140):LOCATE 75,13+
y:PRIRT CHR$(1401:LOCATE 76,13+y:PRIRT C
HR$(1140):LOCATE 77,13+y:PRIAT CHR$(1128)
1820 RETURN
```

LLIST SPECTRUM

TRAGAČ ZA KARAKTERIMA

Ovo je usluzni program. Pomaže da se brzo i lako u zaštićenim i nezaštićenim blokovima mašinca nađu predefinisani karakteri izdvoje i snime na traku, tako da ih korisnik u svojim programima može koristiti. Šta to znači?

Sigurno ste primetili da mnoge igre ispisuju slova koja se dosta razlikuju od onih slova kojima Spectrum raspolaže kada ga uključite. Ako ste ikada poželeli da u svojim programima koristite oblik slova kakav postoji u nekoj igri, ovaj program će vam pomoći da to učinite brzo i lako.

Kada otkucate ceo program startujte ga sa RUN. Program će proveriti da li ste dobro otkucali DATA liste i ukoliko niste javiti vam u kojoj liniji je greška. Ukoliko grešaka nema, generisaće mašinski kod za tim obrisati sve linije koje su služile samo za generisanje mašinca i skočiti u liniju 2630 čime će snimiti samog sebe u verziji u kojoj ćete ga i koristiti. Program ćete kasnije učitavati sa LOAD ""

Kada učitate program na ekranu ćete videti u gornjem delu 3 reda svih karaktera kojima Spectrum raspolaže. Ispod njih se nalazi prozor čiste veličine i u njemu ćete videti predefinisane karaktere kada ih budete našli ispod je broj koji ukoliko prethodno niste dirali testere 1, 2, 9 i 0 ima vrednost 25000. Taj broj govori o poziciji memorije odakle se traže karakteri. Na dnu ekrana je kratak spisak komandi:

1 - Pomera "prozor" po memoriji unazad za 256 bajtova

2 - Pomera "prozor" po memoriji unapred za 256 bajtova

S - Snima pronađene karaktere

L - Učitava blok u kome se traže karakteri

9 - Pomera "prozor" po memoriji unazad za 1 bajt

0 - Pomera "prozor" po memoriji unapred za 1 bajt

Karakteri treba da budu poređani isto onako kao što su poređani i karakteri u gornjem delu ekrana.

Posto ste učitali „Tragaca", sa "L" učitavate mašinski blok programa iz kojeg želite da koristite predefinisane karaktere. Program će ignorisati blokove kraće od 160 bajtova jer su oni prekratki da bi sadržali karaktere.

Sa "S" nađene karaktere snimate na traku. Svom programu koji hoćete da „oplemenite" predefinisanim karakterima na početak dodate liniju u kojoj će biti sledeće: CLEAR 60000:LOAD "" CODE 60000: RANDOMIZE 60000:POKE 23606,PEEK 23670:POKE 23607,PEEK 23671:1 Tako će vaš program po startovanju prvo učitati predefinisane karaktere koji razume se treba da budu na traci odmah iza vašeg programa. Ako zažmite da vam se negde u programu ponovo ispisuju obična slova, tu dodajte POKE 23606,0:POKE 23607,60. Mogućnosti su velike u jednom programu možete koristiti i desetak vrsta slova.

ako-ih sve učitate. Svaki set karaktera učitajte na drugo mesto a kod CLEAR neka bude adresa najnižeg seta karaktera minus jedan. Vodite računa da je svaka definicija dugačka 768 bajtova. Na isti način kao u datoj listi da biste odabrali neki set karaktera dovoljno je da otkucate sve naredbe od RANDOMIZE nadalje, pri čemu će posle RANDOMIZE umesto 65000 slediti adresa na koju ste učitali željeni set karaktera.

Ukoliko promenite odgovarajuće naredbe za SAVE i LOAD program će biti orijentisan na mikrodrajv pri čemu će i dalje blokove u kojima traži karaktere nositi sa trake. Ukoliko želite da nađete karaktere u nekoj igri koju imate na mikrodrajvu prvo učitajte CODL deo igre a tek onda i „Tragača".

Janko Stamenović

```
  1 REM * SVET KOMPJUTERA VAM *
  2 REM * PREDSTAVLJA PROGRAM *
  3 REM * TRABAC ZA KARAKTERIMA
  4 REM *                     *
  5 REM * NAPISAO:      JANKO  *
  6 REM *           STAMENOVIC  *
  7 REM
 15 CLEAR 40000: PRINT "TRENUTA
K...": LET D=65268
 20 FOR L=1 TO 33: READ A$: LET
K=0
 30 FOR A=0 TO 7: GO SUB 100: P
OKE D,B: LET K=K+B: LET D=D+1: N
EXT A
 40 GO SUB 100: LET P=B: GO SUB
 100: LET P=P+B*256: IF P<>K THE
N  PRINT "GRESKA U LINIJI BROJ "
;1000+(L-1)*10'"POPRAVI JE I PON
OVO STARTUJ PRO-GRAM SA RUN": ST
OP
 50 NEXT L
 60 CLEAR : PRINT "DEKODOVANJE
ZAVRSENO" '"PRIPREMI KASETOFON D
A SNIMIS    FINALNU VERZIJU PROG
RAMA": RANDOMIZE USR 65268
 100 LET Y=CODE A$-48: LET Y=Y-7
*(Y>9): LET Z=CODE A$(2)-48: LET
 Z=Z-7*(Z>9): LET B=16*Y+Z: LET
A$=A$(3 TO ): RETURN
1000 DATA "210100CD6E19E5217C02"
1010 DATA "CF07CD6E19D1CDE5AD04"
1020 DATA "1921EE0722425C3E2D02"
1030 DATA "0132445CC9D2FFCD3A04"
1040 DATA "3E08326A5C3E02CD4B02"
1050 DATA "0116AF11DEFFCD0A6803"
1060 DATA "0C3E16D73E02D7AFFD02"
1070 DATA "D7184B3F01867730A602"
1080 DATA "7C3F233418777E163502"
1090 DATA "0192773070323354102"
1100 DATA "1868FDCB01AE76FD6D04"
1110 DATA "C9016E28F93A065CF902"
1120 DATA "21DDFFFE3228DCFE2F05"
1130 DATA "3128E428FE3028C80903"
1140 DATA "FE3928D2FE5328ÍAC403"
1150 DATA "FE4C281C183F3E163902"
1160 DATA "D73E07D7AFD73E20D703"
1170 DATA "F5D7F13CC87F20F86305"
1180 DATA "1837ED4BDCFF04C92F04"
1190 DATA "DD21A7611189DAFCE03"
1200 DATA "D3FE3708CD5905DD1804"
1210 DATA "E5E1114862AFED526F04"
1220 DATA "38E611A860ED53DC5304"
1230 DATA "FF180E1895AF3208B802"
1240 DATA "5C2ADCFF22365C182D03"
1250 DATA "8521003C22365C3E0402"
1260 DATA "16D73E0CD73E0BD72E03"
1270 DATA "ED48DCFF04CD2B2D3C04"
1280 DATA "CDE32D3E06D7183E3E03"
1290 DATA "AB6B07F204A616E4003"
1300 DATA "6B6F205354414D457402"
1310 DATA "4E4F56494320313902"
1320 DATA "3835AE4A414E484F8E02"
1330 STOP
2000 PRINT #0;"1<< >>2  (8)AVE
 (L>OAD  9< >0": LET BC=USR 6530
0: DIM A$(9): INPUT 'IME? "; LIN
E A$: LET A$=CHR$ 194+A$
2010 SAVE A$CODE BC,760: RUN
2020 CLEAR 24998: LOAD ""CODE :
RUN
2030 SAVE "CHR TRAGAC" LINE 2020
: SAVE "CH.T.CODE"CODE 65300,220
```

SCREEN$ TRAGAČ

U mnogim igrama postoje kompletni SCREEN$ oni koje ne vidite dok se učitavaju već tek u toku igre. Ako ste radoznali i želite da ih vidite pa čak i snimite, možete iskoristiti ovaj program da ih pronađete. Po pritisku na taster L učitajte blok u kome očekujete SCREEN$. Testerima 1 2 i 9 0 potražite SCREEN. Kada ga nađete možete videti kako je obojen pritiskom na taster A. Ukoliko se ekran oboji čudno, pritisnite O (slovo O a ne nulu) i sve će opet biti u redu. Ako ste pronašli SCREEN i želite da ga snimite pritisnite S upišite ime SCREEN a , snimite ga na traku. Snimljen SCREEN možete učitati sa običnim LOAD ""SCREEN$.

Pazite da DATA linije otkucate malim slovima.




```
  1 REM * SVET KOMPJUTERA VAM *
  2 REM * PREDSTAVLJA PROGRAM *
  3 REM *    SCREEN$ TRABAC    *
  4 REM *                      *
  5 REM * napisao:      Janko  *
  6 REM *           Stamenovic  *
  7 REM
 15 CLEAR 40000: PRINT 'TRENUTA
K...": LET d=65255
 20 FOR l=1 TO 35: READ a$: LET
 k=0
 30 FOR a=0 TO 7: GO SUB 100: P
OKE d,b: LET k=k+b: LET d=d+1: N
EXT a
 40 GO SUB 100: LET p=b: GO SUB
 100: LET p=p+b*256: IF p<>k THE
N  PRINT "GRESKA U LINIJI BROJ "
;1000+(l-1)*10'"POPRAVI JE I PON
OVO STARTUJ PRO-GRAM SA RUN": ST
OP
 50 NEXT l
 60 CLEAR : PRINT 'DEKODOVANJE
ZAVRSENO" 'SNIMI PROGRAM": RANDO
MIZE USR 65258
 70 STOP
 100 LET y=CODE a$-48: LET y=y-3
9*(y>9): LET z=CODE a$(2)-48: LE
T z=z-39*(z>9): LET b=16*y+z: LE
T a$=a$(3 TO ): RETURN
1000 DATA "0000002101100cd6e5d01"
1010 DATA "19e521cf07cd6e194503"
1020 DATA "d1cde51921ee0722d403"
1030 DATA "425c3e0132445cc97802"
1040 DATA "d2ffcd3e08326a5cdc03"
1050 DATA "afcd0116184f3e013902"
1060 DATA "8677d2c3ff3f23342704"
1070 DATA "c3c3ff7e160192772304"
1080 DATA "d2c3ff3f2335c3c3b104"
1090 DATA "fffdcb01ae76fdcbb405"
1100 DATA "816e28f93a085c214f02"
1110 DATA "e8fffe3228d9fe314705"
1120 DATA "28e32bfe3028c7fe5104"
1130 DATA "3928d0fe532844feec03"
1140 DATA "4c2845fe412816fe3403"
1150 DATA "4f2828185fed4be73503"
1160 DATA "ff60691100400100la02"
1170 DATA "18edb01855ed4be74104"
1180 DATA "ff6069af110018edb0d3"
1190 DATA "5a1100380lc002ed7220"
1200 DATA "b0183f01c0022100e901"
1210 DATA '581101583e3877ed9c02"
1220 DATA 'b0182fed4be7ffc9de04"
1230 DATA 'dd21a76111619dafc403"
1240 DATA 'd3fe3708cd5905dd1004'
1250 DATA 'e5e111a97cefed52ea04"
1260 DATA '38e611a861ed53e75f04'
1270 DATA "ffc30affaf320B5c1004"
1280 DATA 'l69b3e16d7efd7af1304'
1290 DATA 'd7af11e9ffcd0a0c6204'
1300 DATA 'ed4be7ffcd2b2dcd1005"
1310 DATA 'e32d3e06d7c330ff1d04"
1320 DATA 'a061807f204a616e4103'
1330 DATA '6b6f205354414d457402"
1340 DATA '4e4f56494316019a3002"
1350 STOP
2000 LET bc=USR 65290: DIM a$(9)
: INPUT 'IME? "; LINE a$: LET a$
=CHR$ 170+a$
2010 SAVE a$CODE bc,6912: RUN
2020 CLEAR 24998: LOAD ""CODE :
RUN
2030 SAVE "SCR TRAGAC" LINE 2020
: SAVE "SC.T.CODE"CODE 65290,246
```

LLIST SPECTRUM

OSCILOSKOP

Sa samo 130 bajtova mašinca spektrum može imitirati osciloskop. Da biste videli kako to izgleda dovoljno je da otkucate ovaj program, startujete ga sa RUN i snimite ga kada on to zatraži od vas. Sva uputstva data su u programu.

Janko Stamenović

```
  10 REM       Svet kompjutera
          vam predstavlja program
     SPEKTRUM KAO OSCILOSKOP

 napisao: Janko STAMENOVIC
    1985.
  20 RESTORE : PRINT "Trenutak..
.": LET ADR=29000: FOR L=1 TO 18
: READ A#: LET K=0
  30 FOR A=0 TO 7: GO SUB 100: P
OKE ADR,BR: LET K=K+BR: LET ADR=
ADR+1: NEXT A
  40 GO SUB 100: LET P=BR: GO SU
B 100: LET P=P+BR*256: IF P<>K T
HEN  PRINT "GRESKA U LINIJI BROJ
 ";3000+(L-1)*10 '"POPRAVI JE I P
ONOVO STARTUJ PRO-GRAM SA RUN": 
STOP
  50 NEXT L
  60 GO SUB 9000
 100 LET Y=CODE A$-48: LET Y=Y-7
*(Y>9): LET Z=CODE A$(2)-48: LET
 Z=Z-7*(Z>9): LET BR=16*Y+Z: LET
 A$=A$(3 TO ): RETURN
3000 DATA "F318491E0006FFAF2603"
3010 DATA "D0FEC87720011C1D6803"
3020 DATA "F670FEAF38021EAE2404"
3030 DATA "CD541F305401FE0F8203"
3040 DATA "ED782FE61F2036786A03"
3050 DATA "CB3F4A473E5790470703"
3060 DATA "D5CDDF22D1D5431EAA04"
3070 DATA "0816014BCD0A24D9E602"
3080 DATA "215027D9D1147AA77F03"
3090 DATA "2802189721D040116801"
3100 DATA "0E14001FF173600ED7802"
3110 DATA "B0160018EDFD061EEA02"
3120 DATA "7610FDFDCB01AE767004"
3130 DATA "FDCB016E28F9F3186304"
3140 DATA "B6CD8E021C20FAFB4404"
3150 DATA "C94A537421000CDC802"
3160 DATA "6E19E5219F0F23CD2B03"
3170 DATA "6E19D1CDE519C9CD0904"
4000 CLS : POKE 23658,0: PRINT "
 SPEKTRUM OSCILOSKOP";#0;"INSTR
UKCIJE ?  (d/n)" '' '' '' '': PA
USE 0: IF INKEY$<>"n" THEN  GO S
UB 6000
4010 BRIGHT 1: PAPER 0: INK 4: B
ORDER 0: CLS : BEEP .05,1: RANDO
MIZE USR 29000: BEEP 1,-10: PRIN
T #0; 1985.          Janko STAM
ENOVIC": BEEP 2,-10
4020 INPUT "": PRINT #0;"COPY d/
n?": PAUSE 0: IF INKEY$="d" THEN
  COPY
4030 GO TO 4000
6000 GO SUB 7000
6010 LET p$="Ovaj program ekanir
ajuci     EARulaz epactruma crta
 eliku elicnuonoj koju bi videli
 na nakom oe-cilloskopu."
6020 GO SUB 8000
6030 LET p$="Kao i kad ucitavae
program pove-zi EAR ulaz spaktru
ma sa     EARizlazom iz kasetofo
na,radija xlinekim drugim izvoro
m zvuka     iuzivaj u dogadjanim
a na ekranu."
6040 GO SUB 8000
6050 LET p$="Komande koje vaze k
ada akanira- nje pocne:
                    H,J,K,L   - Pauza
                    ostali    - Preki
d pauze             BREAK     - Kraj"
6060 GO SUB 8000
6070 RETURN
7000 PAPER 5: INK 1: BORDER 5: B
RIGHT 0: CLS
7010 PRINT '' PAPER 7; INK 2,,"
   OSCILOSKOP',,,,
7020 PRINT '' PAPER 0; INK 7;,,"
 Napisao       Janko STAMENOVIC
",,
7030 RETURN
8000 INPUT "": FOR a=1 TO LEN p$
: GO SUB 8010: PRINT #0;p$(a); F
LASH 1;" "; FLASH 0;CHR$ 8;: NEX
T a: FOR a=1 TO 7: PRINT #0;'': B
EEP .03,-20: BEEP .01,0: NEXT a:
 PAUSE 0: RETURN
8010 IF p$(a)<>" " THEN  BEEP .0
05,-10
8020 RETURN
9000 RANDOMIZE USR 29124: POKE 2
9124,201: CLEAR : DIM a$(130): P
RINT "PRIPREMI SE DA SNIMIS PROG
RAM!"
9010 FOR a=1 TO 130: LET a$(a)=C
HR$ PEEK (28999+a): NEXT a: SAVE
 "OSCILOSKOP" LINE 9500: PAUSE
0: BEEP .3,25: PRINT #0;'VERIFY'
': VERIFY "": GO TO 1a4
9500 CLS : PRINT AT 10,2;"Progra
m OSCILOSKOP je ucitan": FOR a=1
 TO 130: POKE (28999+a),CODE a$(
a): NEXT a: CLEAR 28999: RUN
9999 STOP
```

LLIST COMMODORE

RITAM MAŠINA

PELOZA DANIJEL
SISANSKA CESTA 8
52000 PULA

Uputstvo za rad sa programom '*Rhytam macnine
Program je pisan za Commodore 64 i izvodi se u Simon's basicu
Ovim programom moguće je sljedeće:

Odrediti parametre zvuka za deset elemenata (Attack Decay, frekfenciju, oblik valova, širinu pravokutnog impulsa)

- Odrediti parametre filtera (filter, cut off frekfenciju, rezonancija)

  Pomocu vec definisanih elemenata odsvirati neki ritam koji ce kompjuter memorisati i prikazati na ekranu

  Ponavljati usporavati ili ubrzavati vec odsvirani ritam
- Snimiti na kasetu li ispisati na printeru sve unesene vrijednosti, te ove vrijednosti usnimiti sa kasete
- Vrijednosti se unose preko tastature sa određenim tipkama, tako da se pritiskom na određenu tipku vrijednost uveca, a pritiskom istovremeno na odredjenu tipku i bilo koju kontrolnu tipku (CTRL, COMM SHIFT) vrijednost umanjuje

Program se sastoji od sedam dijelova koji imaju svoje radne nazive

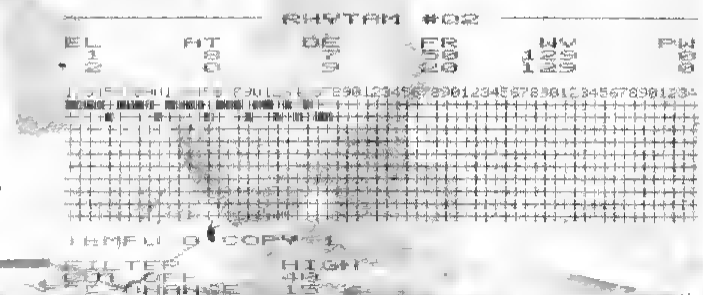
PRVI DIO - CONTROL

U ovom dijelu programa unose se sve vrijednosti

tipka - Q - mijenja broj elemenata čiji se parametri unose (1 - 10)
tipka - W mijenja attack elementa kojeg smo vec odredili (1 - 15)
tipka - E - mijenja decay (1 - 15)
tipka - R - mijenja frekfenciju za 1*255 HZ (1 - 255)
tipka - T - mijenja frekfenciju za 10*255 HZ (1-255)
tipka - Y - mijenja vrijednost oblika valova za 1 (1 - 255) 17 - trokutasti, 33 - pilasti, 65 - pravokutni, 129 - sum
tipka - I - mijenja širinu pravokutnog impulsa (1 - 15)
tipka - O - mijenja vrstu filtera (1 - low, 2 - band, 4 - high)
tipka - P - mijenja cut of frekfenciju (1 - 255)
tipka - ? - mijenja rezonanciju filtera (1 - 15)
tipka - * - mijenja brzinu već odsviranog ritma (0 - 20)
tipka - ↑ -mijenja broj koliko puta ce se ritam ponavljati (1 -)
tipka - A -mijenja redni broj elemenata koji se ispravlja (1 - 64)
tipka - S - mijenja element pod već određenim rednim brojem (1 - 10)
tipka - U -mijenja vrijednost oblika valova za 10 (1 - 255) 17 - trokutasti, 33 - pilasti, 65 - pravokutni, 129 - sum
tipka - D - mijenja pauzu ispred tog elementa (0 -)
tipka - Return - ubacuje ispravljene vrijednosti u memoriju)

tipka - Space - vrši ponovnu inicijalizaciju std čipa)
tipka - Crsr desno - prebacuje program u drugi dio)
tipka - F1 - prebacuje program u treći dio)
tipka - F3 - prebacuje program u četvrti dio)
tipka - F5 - prebacuje program u peti dio)
tipka - F7 - prebacuje program u šesti dio)
tipka - Inst/del - prebacuje program u sedmi dio

- Nakon završetka rada u ovim dijelovima prog ma se vraca u prvi dio
- Tipkama u donjem redu tastature - Z, X, C, V,) - može se odsvirati i ritam ali ga kompjuter neće memorisati (proba)



DRUGI DIO - RH. NAME
U ovom dijelu programa treba odrediti ime ritma u dužini do dva karaktera pritiskom da bilo koje dvije tipke, pod ovim imenom sve će se vrijednosti u petom i šestom dijelu snimati na kasetu ili ispisati na papiru (poželjno je prvo odrediti ime ritma pa tek onda unositi ostale vrijednosti)

TREĆI DIO - WRITE
U ovom dijelu programa možete odsvirati ritam koji će kompjuter memorisati i prikazati na ekranu, koriste se tipke Z, X, C, /-, ukoliko pritisnete tipku - Space – unos ritma se završava

ČETVRTI DIO - PLAY
U ovom dijelu programa kompjuter svira ritam koji je memorisao (vidi tipke - ° - I - ↑ – u prvom dijelu)

PETI DIO – SAVE
U ovom dijelu programa sve se vrijednosti spremaju na traku.

ŠESTI DIO - LOAD
U ovom dijelu programa sve se vrijednosti učitavaju sa trake program učita ime ritma, napiše ga na ekranu i čeka
Tipka – clr/home – prekida učitavanje tog ritma
Tipka - crsr dole - nastavlja učitavanje tog ritma

SEDMI DIO - PRINT
U ovom dijelu programa sve se vrijednosti ispisuju preko printera na papir

IZGLED EKRANA NAKON INICIJALIZACIJE PROGRAMA

EL	AT	DE	FR	WV	PW	FL	CO	RS	TP	CP

RHYTAM

BR	EL	PZ

CONTROL

IZGLED EKRANA ZA VRIJEME RADA SA PROGRAMOMA

EL	AT	DE	FR	WV	PW	FL	CO	RS	TP	CP
4	7	8	37	65	7	4	130	15	10	2

RHYTAM #01

BR	EL	PZ
12	3	8

PLAYING

```
5 FORX=54272TO54296:POKEX,0:NEXT
10 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"^B":HIR
ES14,0
15 REM************************************ PAR
T 1 ************************************
20 DIMT(70),K(99),S(10,6),F(16),V(70),BM
(16),GL(16),P(70),Y(70),W(100),SS(15)
25 SS(1)=1:SS(14)=2:BIMBT(66),PZ(66),K1(
255)
30 FORX=1TO16:READA:T(A)=X:NEXT
35 DATA 62,9,14,17,22,25,30,33,38,41,46,
49,54,10,13,18
40 FORX=1TO10:READA:K(A)=X:NEXT
45 DATA 12,23,20,31,28,39,36,47,44,55
50 FORX=1TO16:READF(X):NEXT
55 DATA 1,1,1,1,10,1,16,1,1,10,1,1,1,1,1
,1
60 FORX=1TO16:READV(X):NEXT
65 DATA 1,2,3,4,4,5,5,6,7,8,9,10,11,12,1
3,14
70 FORX=1TO16:READSH(X):NEXT
75 DATA 10,15,15,255,255,255,253,15,4,25
0,15,20,20,64,10,1000
80 FORX=1TO16:READP(X):NEXT
85 DATA 0,29,58,83,83,112,112,145,174,19
9,232,261,293,123,152,181
90 FORX=1TO16:READY(X):NEXT
95 DATA 12,12,12,12,12,12,12,12,12,12,12
,12,12,102,102,102
100 FORX=1TO10:READA:K1(A)=X:NEXT
105 DATA 90,88,67,84,66,78,77,44,46,47
110 FORX=1TO4:READFL$(X):NEXT
115 DATA LOW,BAND,LOW/BAND,HIGH
120 REM************************************ PA
RT 2 ************************************
125 RECO,0,319,20,1:RECO,30,319,50,1:BLO
CKO,90,113,110,1:NEC123,90,87,20,1
130 FORX=0TO320STEP29:LINEX,0,X,20,1:NEX
T:LINEO,10,320,10,1
133 FORX=5TO315STEP5:LINEX,30,X,80,1:NEX
T:FORX=35TO75STEP5:LINEO,X,320,X,1:NEXT
140 FORX=12STO210STEP29:LINEX,90,X,110,1
:NEXT:LINE123,100,210,100,1
145 LINE174,0,173,20,1:LINE261,0,260,20,
1:LINE1,0,1,20,1:LINE318,0,318,20,1
150 FORX=5TO320STEP29:READA$:TEXTX,2,A$,
1,1,0:NEXT
155 DATA EL,AT,DE,FR,WV,PW,FL,CO,RS,TP,C
P
160 FORX=129TO210STEP29:READA$:TEXTX,92,
A$,1,1,0:NEXT
165 DATA BR,EL,PZ
170 TEXT4,94,"RHYTAM",0,2,10
175 REM************************************ PA
RT 3 ************************************
180 BLOCK220,90,320,110,1:TEXT235,94,"CO
NTROL",0,2,10
185 R=PEEK(197):IFR=64THEN185
190 IFK(R)>0THENL1=K(R):GOSUB480:GOTO185
195 IFR<7THENONR+1GOSUB515,275,420,415,2
95,350,390:GOTO180
200 [illegible]
NEXT:GOTO185
205 IFT(R)=0THEN185
210 IFPEEK(653)=0THENM=1:ELSEM=-1
215 T=T(R):F=F(T):V=V(T):P=-(T):Y=Y(T):S
H=SH(T):SL=SL(T)
220 IFT<9THENGOSUB245
225 IFT=14THENGOSUB260
230 IFW(V)+F$M<GLORW(V)+F$M>GHTHEN185
235 TEXTP(T),Y(T),STR$(W(V)),0,1,0:W(V)=
W(V)+F$M:TEXTP(T),Y(T),STR$(W(V)),1,1,0
240 GOTO185
245 IFT=1THEN250:ELSE:V=V+W(1)$5+S:RETUR
N
250 FORX=2TO8:TEXTP(X),Y(X),STR$(W(9+W(1
)$5+V(X))),0,1,0
255 TEXTP(X),Y(X),STR$(W(9+(W(1)+F(1)$M)
$5+V(X))),1,1,0:NEXT:RETURN
260 FORX=15TO16:TEXTP(X),Y(X),STR$(W(V(X
))),0,1,0:NEXT:W(13)=BT(W(12)+F(14)$M)
265 W(14)=PZ(W(12)+F(14)$M):FORX=15TO16:
TEXTP(X),Y(X),STR$(W(V(X))),1,1,0:NEXT
270 RETURN
275 BT(N(12))=W(13):PZ(W(12))=W(14)
280 Z=W(12):FORX=1TO10:BLOCK1+(Z-1)$5,31
+(X-1)$5,Z$5-1,30+X$5-1,0:NEXT
285 IFW(13)=0THENRETURN
290 X=BT(Z):BLOCK1+(Z-1)$5,31+(X-1)$5,Z$
5-1,30+X$5-1,1:RETURN
295 REM************************************ PA
RT 4 ************************************
300 BLOCK220,90,320,110,1:TEXT245,94,"WR
ITE",0,2,10
305 FORX=1TO8:BLOCK1+(X-1)$8,31+(BT(X)-
1)$5,X$5-1,30+BT(X)$5-1,0:BT(X)=0
310 PZ(X)=0:NEXT:Z=0
315 FORZ=1TO64:T1$="000000"
320 GST#0:IFA$=""THEN320
325 J=ASC(A$)
330 IFJ=32THENDE=Z-1:W(66)=DE:RETURN
335 IFK1(J)<1THEN320
340 BT(Z)=K1(J):L1=BT(Z):PZ(Z)=T1
345 BLOCK1+(Z-1)$5,31+(L1-1)$5,Z$5-1,30+
L1$5-1,1:GOSUB480:NEXT:W(100)=64:RETURN
350 REM************************************ PA
RT 5 ************************************
355 BLOCK220,90,320,110,1:TEXT235,94,"PL
AYING",0,2,10
360 FORAS=1TOW(21)
365 FORZ=1TOW(66)
370 T1$="000000"
375 L1=BT(Z)
380 IFT1$(PZ(Z)+W(10)+0.1)THEN380
385 GOSUB480:NEXT:NEXT:RETURN
390 REM************************************ PA
RT 6 ************************************
395 BLOCK220,90,320,110,1:TEXT240,94,"SA
VING",0,2,10
400 OPEN1,1,1:PRINT#1,IM$;CHR$(13)
405 FORX=1TO66:PRINT#1,W(X);CHR$(13);NEX
T
410 FORX=1TOW(66):PRINT#1,BT(X);CHR$(13)
;PZ(X);CHR$(13):NEXT:CLOSE1:RETURN
415 REM************************************ PA
RT 7 ************************************
420 BLOCK220,90,320,110,1:TEXT235,94,"LO
ADING",0,2,10
425 [illegible]
X)-1)$5,X$5-1,30+BT(X)$5-1,0:NEXT
430 FORX=2TO8:TEXTP(X),Y(X),STR$(W(9+W(1
)$5+V(X))),0,1,0:NEXT
435 FORX=9TO16:TEXTP(X),Y(X),STR$(W(V(X)
)),0,1,0:NEXT
440 OPEN1,1,0:INPUT#1,IM$:BLOCK66,90,113
,110,1:TEXT76,94,IM$,0,2,10
445 BETA$:IFA$=""THEN445
450 IFA$=""+CHR$(13)THENCLOSE1:BLOCK66,90,113,1
10,1:RETURN
455 IFA$=""+CHR$(17)THEN460:ELSE:GOTO445
460 FORX=1TO66:INPUT#1,W(X):NEXT
465 FORX=1TOW(66):INPUT#1,BT(X),PZ(X):NE
XT:CLOSE1
470 FORX=1TOW(66):BLOCK1+(X-1)$5,31+(BT(
X)-1)$5,X$5-1,30+BT(X)$5-1,1:NEXT
475 FORX=9TO16:TEXTP(X),Y(X),STR$(W(V(X)
)),1,1,0:NEXT:RETURN
480 REM************************************ PA
RT 8 ************************************
485 SD=54272
490 POKESD+22,W(8):POKESD+23,7+16*W(9):P
OKESD+24,15+W(7)$16
495 K=K+7:IFK>20THENK=0
500 P=54272+K:L1=L1+L1$5
505 POKEP+5,0:POKEP+4,0:POKEP+5,16*W(L)+
W(L+1):POKEP+1,W(L+2):POKEP+3,W(L+4)
510 POKEP+4,W(L+3):RETURN
515 REM************************************ PA
RT 9 ************************************
520 R#=CHR$(14)+"      "+CHR$(15):RS$=CHR
$(15)+"      "+CHR$(14):OPEN1,4
525 PRINT#1,RS$;"********** PHYTAM "+IM$+"
**********"
530 PRINT#1,:PRINT#1,RS$;"EL   AT   DE
    FR   WV   PW"
535 FORZ=1TO1:IFW(14+Z$5)=0THENNEXT:GOT
O570
540 Z1=Z:IFZ1=10THENZ1=0
545 PRINT#1,R5$;STR$(Z1);:FORX=0TO4:M=W(
11+Z$5+E):A$=""
550 IFLEN(STR$(M))=2THENA$=A$+"
555 IFLEN(STR$(M))=3THENA$=A$+"
560 IFLEN(STR$(N))=4THENA$=A$+"
565 A$=A$+STR$(N):PRINT#1,A$;:NEXT:PRINT
#1:NEXT:PRINT#1
570 A$="#":#0-"^R ^D":PRINT#1
575 PRINT#1,R4$;:FORS=1TO4:PRINT#1,"1234
5678910";:NEXT:PRINT#1,"1234"
580 FORG=1TO10:C$="":FORE=1TO64
585 IFBT(E)=0THENC$=C$+B$:ELSEIC$=C$+A$
590 NEXT:PRINT#1,R4$;C$:NEXT
595 PRINT#0
600 PRINT#1,R5$;"TEMPO";W(10);"COPY";W(1
1):PRINT#1
605 PRINT#1,R5$;"FILTER      ";FL$(W(7))
610 PRINT#1,R5$;"CUT OFF     ";W(8)
615 PRINT#1,R5$;"RESONANCE   ";W(9):CHR$(1
5):CLOSE1:RETURN
620 REM************************************ PA
RT 10 ************************************
625 BLOCK220,90,320,110,1:TEXT235,94,"RH
, NAME ",0,2,10
630 BLOCK66,90,113,110,1:TEXT76,94,"
",0,2,10:IM$=""
635 FORX=1TO2
640 IFASC(N$)=2THEN645
645 TEXT78+X*10,94,N$,0,2,10:IM$=IM$+N$:
NEXT:IM$="#"+IM$:RETURN

READY.
```

GALAKSIJA

III DEO

SOFTVER

Uputstvo za upotrebu

Nenad Balint
Milan Tadić

Računar Galaksija u osnovnoj konfiguraciji od 8 kilobajta ROM-a i 6 kilobajta RAM-a predstavlja zaokruženu celinu. Srećom Galaksija je konciprana tako da može relativno lako da se proširuje, bilo hardverski, bilo softverski. Časopis „Svet kompjutera" je svojim čitaocima ponudio mogucnost da svom računaru dodaju nešto što ce ga učiniti boljim nekoliko puta. U pitanju su, naravno, proširenje memorije, fina grafika i ton generator. Kao i obično svako proširivanje hardvera prati i proširivanje softvera. Tek sa novim softverom u konfiguraciji 12 kilobajta ROM-a, 38 kilobajta RAM-aračunar Galaksija ponovo postaje jedna zaokružena celina.

Pred vama se sada nalaze kompletna uputstva za korišćenje softvera koji se nalazi u ROM-u „C".

1. INICIJALIZACIJA ROM-a „C"

Novi ROM (popularno nazvan ROM „C") startuje se od adrese &E000. Želite li da se to dogodi odmah po uključenju, potrebno je prepraviti jedan jedini bajt u ROM-u „A". Tačno tamo gde ste ubacili naredbu CALL &1000 kada ste ROM „A" menjali tako da automatski inicijalizuje ROM „B", sada ćete ubaciti CALL &E000. ROM „C" se sam brine o inicijalizaciji ROM-a „B". Na žalost, nije moguće samo „doprogramirati" ROM „A", tako se u suštini radi o promeni samo 4 bita već ga morate izbrisati i ponovo programirati.

Ekranski editor koji je urađen za Galaksiju zahteva tabelu u kojoj se čuvaju dužine linija. Njeno mesto je veoma važno: ne sme se nalaziti na „donjim" adresama zbog kompatibilnosti sa programima pisanim za staru Galaksiju, ne može se nalaziti ni na „gornjim" adresama jer količina raspoložive memorije može varirati, a i nizovi se nalaze na „vrhu". Jedino rešenje je slagati BASIC za malo i sakriti tabelu između onoga što on misli da je kraj memorije (promenljiva na adresi &2A6A tj. RAMTOP) i stvarnog kraja memorije. To se i čini prilikom inicijalizacije, kada se sadržaj lokacije &2A6A umanjuje za 32. Naša četiri bita ovako dobijene adrese postavljaju se na nulu radi pravilnog funkcionisanja nizova. Želite li da svoj „mašinac" sakrijete iznad RAMTOP-a, rezervišite mu mesto PRE inicijalizacije ROM-a „C". Pravilo je da svaku promenu RAMTOP-a obavezno prati reinicijalizacija ROM-a „C". Često ćete zaboraviti ovo pravilo ali, srećom, proći ćete bez posledica: ako primenite da više nema nikakvog kursora a pritisnuti tasteri se uredno pojavljuju na ekranu, rešenje je A=USR(&E000) i sve će biti ponovo u redu.

2. EKRANSKI EDITOR

Uvođenjem novog ekranskog editora stara Galaksijina naredba EDIT je izgubila svoju funkciju, tj. Galaksija će je prepoznati ali je neće izvršiti. Editovanje teksta sada se vrši na potpuno nov način. Na primer na ekranu se nalazi listing nekog programa i vi želite da izmenite nešto u jednoj od linija koje vidite. To ćete uraditi tako što ćete strelicama dovesti kursor na mesto od kojeg želite da vršite izmene. Sada dolaze do izražaja neke osobenosti novog Galaksijinog ekranskog editora. Naime, on je više orijentisan ka programeru nego ka tekstopiscu i stalno se nalazi u OVERTYPE modu (za razliku od INSERT moda u kojem je bio stari editor), što znači da se svaki tekst koji ukucavate prepisuje preko postojećeg. Ubacivanje praznog prostora sada se vrši istovremenim pritiskom na tastere SHIFT i 0 što je direktna posledica nedovoljnog broja tastera. I brisanje tastera vrši se na ponešto nov način. Destruktivni BACK SPACE (tj. strelica levo) u komandnom režimu više ne postoji već se brisanje vrši udesno, slično Galaksijinom starom editoru s tim što prvi izbrisani znak nije desno od kursora nego je to onaj koji se nalazi na tršestu kursora. Na ovaj način nije moguće izbrisati više znakova nego što se želi. Prilikom pisanja programa, a naročito prilikom ubacivanja znakova u postojeće linije morate biti obazrivi kod prelaženja u novi red. Editor smatra da su dve susedne linije na ekranu jedna celina kada prva linija ima 32 znaka, tj. čim kursor pređe u sledeći red. Ukoliko prilikom rada predete u liniju sa neželjenim sadržajem, dovedite kursor do prvog nevažećeg znaka i pritisnite DEL a potom REPT i sve do kraja linije će biti uredno obrisano.

Takođe je moguće editovati i bilo koju naredbu koju ste otkucali u komandnom režimu. Ne zaboravite da nakon izvršenih izmena pritisnete ENTER da bi linija koju ste editovali bila smeštena u memoriju, u slučaju programa, ili izvršena u slučaju komandnog režima.

Naravno, dobre strane novog editora pokazaće se tek kada se naviknete na njega i počnete da koristite sve njegove kapacitete (na primer u kombinaciji sa naredbom za pretraživanje teksta).

3. FORMATIRANJE ISPISA

Dodatak formatiranju ispisa je mogucnost navođenja kodova za pomeranje kursora unutar alfanumerika. Po otvaranju navodnika strelice više nece pomerati kursor, već će postavljati svoje kodove. U slucaju TEXT moda to će biti neki grafički znakovi, a u slučaju GRAPH moda to će biti same strelice. Modalitet se terminira zatvaranjem navodnika ili pritiskom na ENTER. Prednost ovakvog načina rada je mogućnost formiranja bloka za ispis koji je relativan, tj. može se postaviti bilo gde na ekranu bez ikakvih izmena.

4. GRAFIKA

Nekada najveći nedostatak Galaksije pretvoren je u njeno najjače oružje. U cilju jednostavnosti (i cene) rešenja zadržan je osnovni princip softverskog generisanja slike. Horizontalna rezolucija slike takođe je bila uslovljena parametrima na koje se nije moglo uticati. Vertikalna rezolucija je promenljiva i može se menjati u opsegu od 30 do preko 230 linija. Inicijalna vrednost je 208 i izabrana je u skladu sa razmerom slike.

PRIMER 1.

```
10 GRAPH
20 FOR I=1 TO 50
30 DRAW RND*256,RND*208
40 NEXT I
50 FOR I=33 TO 208
60 LINE 1:NEXT I
70 FOR I=207 TO 34 STEP -1
80 LINE 1:NEXT I
90 GOTO 50
```

Ovim sistemom rešenja pokriven je širok dijapazon potreba

- kada je potrebna velika memorija i brz rad sa tekstom, radi se u tekst modu
- kada je potrebna grafika sa malo teksta, radi se u grafičkom modu
- kada je potrebna veća brzina izvršavanja programa uz pružanje manjeg broja parametara, radi se u grafičkom modu sa smanjenim brojem linija. Galaksija je tada brža i do tri puta (do sada je bilo moguće samo potpuno isključiti sliku). Za prelazak na grafički mod rezervisana je naredba GRAPH, a za povratak na tekst naredba TEXT. Prilikom prelaska u grafički mod vrši se automatsko brisanje slike, dok se prilikom povratka u TEXT mod briše samo grafika visoke rezolucije.

Softversko generisanje slike pruža neke interesantne mogućnosti. Adresa od koje u memoriji počinje bit mapa zavisi od sadržaja sistemske promenljive RAMTOP. Tačnije, bit mapa počinje od (RAMTOP) +32. Ovaj podatak navodi nas na sasvim ispravnu pomisao da bi promenom sadržaja RAMTOP-a bilo moguće vršiti brzo prebacivanje sa jedne slike na drugu. Da bi se taj efekat postigao neophodno je pripremiti same slike kao i parametre potrebne za njeno prikazivanje: od 32 bajta koji su rezervisani iznad RAMTOP-a, zadnjih pet sadrže informacije (pogodno kôdirane) o apsolutnoj adresi početka bit mape. Pre samog primera koji će dosta pojasniti celu ovu priču, važno je objasniti mehanizam rezervisanja memorije prilikom inicijalizacije ROM „C": zauzme samo 32 bajta i je

dan od njih označava da memorija za bit mapu nije rezervisana. Prilikom izvršavanja naredbe GRAPH proverice se sadržaj tog bajta i RAMTOP će se spustiti za daljnih &1A00 odnosno 6656 bajtova. Pri tome će bajt indikator dobiti vrednost 255 kako se pri sledećim izvršavanjima naredbe GRAPH ne bi nepotrebno spuštao RAMTOP. Upravo ovaj mehanizam potrebno je prevariti da biste dobili dve ili više slika. Direktnim poukovanjem indikatora nece se dobiti ništa memorija će biti spuštena, ali će pri tome nova bit mapa izbrisati stare sistemske promenljive koje su pamtile adresu prve slike. Zbog toga mora prvo „ručno" da se spusti RAMTOP za najmanje 32 bajta. Podsetite se i pravila navedenog na početku teksta i odmah potom reinicijalizujte ROM „C". Naredba GRAPH će sada naići na indikator, spustiće RAM top i napraviti mesta za novu sliku.

PRIMER 2.

```
100 GRAPH
110 FOR I=1 TO 11
120 DRAW RND*222,RND*208
130 NEXT I:TEXT
140 A=WORD(&2A6A)
150 WORD &2A6A,A-32
160 B=USR(&E000)
170 GRAPH
180 FOR I=1 TO 11
190 PLOT RND*222,RND*208
200 NEXT I
210 B=WORD(&2A6A)
220 WORD &2A6A,A
230 FOR I=1 TO 50:NEXT I
240 WORD &2A6A,B
250 FOR I=1 TO 50:NEXT I
260 GOTO 220
```

Jedna slika zajedno sa neophodnim parametrima zauzima &1A20 odnosno 6688 bajtova. To znači da u maksimalno proširenoj Galaksiji može istovremeno biti šest slika. Drugi način na koji se može koristiti grafika jeste rad sa virtuelnom slikom: ekran je samo „prozor" koji može da se šeta po slici 256×1400. Ovde je tehnika nešto drukčija jer se ne menja RAMTOP, već samo onih pet bajtova u okviru sistemskih promenljivih. Ti bajtovi nalaze se na adresama (RAMTOP) +27 do (RAMTOP) +31 i generišu se sledećim programom

PRIMER 3

```
1 <
2 ORG &3333
3 OPT 3
4 LD HL,(&2A6A)
5 LD DE,31
6 ADD HL,DE
7 LD BC,ADRESA
8 LD (HL),B
9 LD A,C
10 BIT 7,A
11 LD E,2
12 JR NZ,LAB1
13 SET 7,E
14 LAB1 SUB 5
15 LD D,A
16 LD A,&D9
17 LD B,15
18 LD C,1
19 LAB2 CP D
20 JR Z,LAB3
21 SUB &20
22 RLC B
23 RLC C
24 JR LAB2
25 LAB3 AND &7F
26 DEC HL
27 LD (HL),A
28 DEC HL
29 LD (HL),E
30 DEC HL
31 LD (HL),&D0
32 DEC HL
33 LD (HL),B
34 DEC HL
35 LD (HL),C
36 RET
37 >
```

ADRESA označava početak bit mape. Osim kontinuirane promene (soft scroll) slike postoji još jedna značajna razlika u odnosu na prethodni način rada. To je nemogućnost crtanja naredbama BASIC-a. Tačnije rečeno BASIC uvek smatra da mu se ekran nalazi počevši od adrese (RAMTOP) +32. Ako radite na prvi način, ne možete koristiti nizove, ali program možete prekinuti u bilo kom trenutku i sve će funkcionisati kako treba. Drugi način vam omogućava da u niz upišete koordinate nekih tačaka crteža, ali zato morate paziti kada prekidate program, jer najčešće na ekranu nećete videti željeno. READY. Rešenje je „na slepo" otkucati naredbu TEXT koja će vas vratiti u tekst mod koji je potpuno jednoznačan. Sadržaj ekrana će biti u potpunosti sačuvan, jer se prilikom ispisa karaktera na ekran vrši i njihov upis u tekst memoriju (&2800-&29FF). Posledica ovakvog načina rada je mogućnost restauracije teksta kada se nalazite u grafičkom modu: pretpostavimo da je na ekranu bio neki niz komandi ili neka programska linija koju želite ponovo da iskoristite, a u međuvremenu ste je učinili nečitljivom raznim crtežima. Dovoljno je da kursorom predete preko te linije i tekst će biti ponovo ispisan, tačnije iscrtan u bit mapu. Crtanje se vrši uz pomoć tabele likova znakova popularno nazvane karakter-generator. Ovaj karakter generator razlikuje se od starog po svom obliku i veličini slova, kao i po tome što se nalazi u adresnom prostoru mikroprocesora Z80. Crtanje znakova nije fiksirano, već je ostavljen vektor koji pokazuje na početak karakter generatora, što omogućava predefinisanje znakova i uvođenje ćirilice, matematičkih simbola, alfabeta ili uvođenje 64 znaka u redu i sl. Sva pisma mogu biti u isto vreme izmešana na ekranu. Prilikom redefinisanja znakova treba paziti na specifična slova naše azbuke. Radi uštede prostora znakovi su definisani u matrici 8×9. Naša slova se ispisuju kao odgovarajuće slovo abecede plus kvačica. Zbog toga će ti kodovi (90 do 94 dekadno) uvek imati kvačice. Inače, sadržaj karakter-generatora ide sledećim redom

- blanko
- specijalni znaci
- cifre
- specijalni znaci II
- slova
- kursor
- strelice gore, dole, levo, desno

Svi znaci su poredani po rastućem kodu. Grafički znaci nisu implementirani i ne iscrtavaju se, već se to mesto preskoči. Bit mapa je inverzna, pa su takve i slike znakova. To znači da nuli odgovara bela tačka, a jedinici crna. Bitovi u bajtu rastu po težini s leva u desno, tj. bit 0 je leva a bit 7 desna ivica znaka. Razmak od jednog bita obezbeden je postavljanjem jedinice u bit 0.

5. NAREDBE ZA RAD SA GRAFIKOM PLOT, UNPLOT, DRAW, UNDRAW

Naredbe za rad sa grafikom omogućuju crtanje bele ili crne tačke i linije. Koordinate se zadaju apsolutno i to u prvom kvadrantu. To znači da se tačka (0,0) nalazi u donjem levom uglu, a tačka (0,207) u gornjem levom. Pomenuli smo da je moguce prikazivati manje ili više od 208 linija. Bez obzira na broj linija koji se prikazuje, ekran po kome se crta ima 208 linija i zauzima 6,5K (&1A00 odnosno 6656 bajtova). Vrednosti koordinata uzimaju se po modulu 256 tako da naredbe PLOT 1,11 i PLOT 257 11 imaju potpuno isti efekat. Za y-osu postoji i dodatna „praznina" 208-255 koja se tretira isto kao i nula. Ponašanje naredbe DRAW odnosno UNDRAW je neznatno drukčije. Algoritam za generisanje prave linije (izbunaro ga je Nenad Đunjić) kodiran je sa 8 bita što znači da se linija generiše u polju 256×256. Redukcija y-koordinate vrsi se tek u potprogramu za crtanje tačke, tako da je rezultat programa donekle neobičan, ali samo na prvi pogled.

PRIMER 4.

```
10 GRAPH
20 PLOT 0,0
30 FOR I=0 TO 250 STEP 40
40 DRAW I,255
50 NEXT I
60 GOTO 60
```

Kakve god koordinate da zadate nikakva greška nece biti prijavljena i nešto će sigurno biti nacrtano. Eksperimentišite sa raznim prekoračenjima modula 256. Mogu se dobiti interesantne šare.

6. ZVUK, NAREDBA SOUND

Galaksija je opremljena generatorom zvuka firme General Instruments AY 3-8912 o kome je bilo dosta reči na stranicama ovog časopisa. Rutina SOUND R,S za upravljanje je krajnje jednostavna i postavlja sadrzaj S u registar R generatora zvuka. Osmobitni portovi koji su mapirani u registrima 14 i 15 trenutno nemaju namenu, ali će verovatno preko njih biti povezan floppy disc. Primer

PRIMER 5. Registri od 0 do 15 su mapirani na sledeci način

REGISTAR	BIT	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
R0	ton u kanalu A	fino podešavanje							
R1		grubo podešavanje							
R2	ton u kanalu B	fino podešavanje							
R3		grubo podešavanje							
R4	ton u kanalu C	fino podešavanje							
R5		grubo podešavanje							
R6	šum	pseudoslučajni kod							
R7	enable	IN/OUT		šum			ton		
		IOB	IOA	C	B	A	C	B	A
R8	jačina kanala A				M	L3	L2	L1	L0
R9	jačina kanala B				M	L3	L2	L1	L0
R10	jačina kanala C				M	L3	L2	L1	L0
R11	anvelopa	fino podešavanje							
R12		grubo podešavanje							
R13	anvelopa,oblik i ciklus					CONT	ATT	ALT	HOLD
R14	I/O port A	paralelna magistrala							
R15	I/O port B	paralelna magistrala							

TABELA 1.

```
100 FOR I=1 TO 96
110 TAKE A(I):NEXT I
120 SOUND 12,10
130 SOUND 11,200
140 SOUND 7,56
150 SOUND 8,12
160 SOUND 9,16
170 SOUND 10,13
180 A=USR(14)
190 FOR I=1 TO 32
200 SOUND 0,A(I)
210 SOUND 2,A(I+32)
220 SOUND 4,A(I+64)
230 FOR J=1 TO 16
240 SOUND 13,15:NEXT J
250 FOR J=1 TO 8
260 SOUND 13,0:NEXT J
270 NEXT I:GOTO 190
280 #091,091,091,091,097,097,097,097
290 #109,109,109,109,122,122,122,122
300 #137,137,137,137,145,145,183,183
310 #137,137,122,122,183,183,183,183
320 #183,163,145,137,122,122,122,122
330 #137,137,163,163,122,122,145,145
340 #109,097,091,081,122,122,072,072
350 #081,081,081,081,091,091,091,091
360 #072,072,072,072,081,081,072,072
370 #091,091,091,091,097,097,091,091
380 #091,091,163,163,122,122,091,091
390 #091,091,097,097,091,091,091,091
```

GALAKSIJA

Uz malo eksperimentisanja sa primerom koji je dat i mapom registara, sigurno ćete i sami postizati interesantne efekte.

7. DESTRUKTIVNE NAREDBE KILL i DESTROY a1, a2

Naredba KILL i pored svog značenja (kill-ubiti) neće vaš voljeni računar poslati na nebo, već će ga samo reinicijalizovati, što se do sada na Galaksiji postizalo naredbom PRINT USR (0). Nakon što otkucate ovu naredbu i pritisnete ENTER Galaksija će vas za svaki slučaj zapitati da li ste potpuno sigurni da baš to želite (SURE?). Ako posle ovog pitanja pritisnete taster Y (Y-yes, da) računar će biti reinicijalizovan, a ako pritisnete bilo koji drugi taster, ništa se neće dogoditi. Ovim je mnogostruko ubrzana reinicijalizacija računara, jer se prilikom kucanja dugačke naredbe PRINT USR (0) vrlo lako i često griješio.

I naredba DESTROY (destroy-uništiti) takođe neće uništiti Galaksiju. Ova naredba je predviđena da popuni memoriju nulama između dve adrese i na taj način u stvari uništi njihov raniji sadržaj. Dakle naredba DESTROY &3800, &4200 će sve memorijske lokacije između adrese &3800 i adrese &4200 popuniti nulama.

8. AUTOMATSKO GENERISANJE BROJEVA PROGRAMSKIH LINIJA AUTO n,m

Prilikom pisanja bilo kog dužeg programa svaki vlasnik Galaksije je sigurno osetio nedostatak automatskog generisanja brojeva programskih linija. Tu prazninu sada popunjava naredba AUTO. Na primer naredba AUTO 10,5 će generisati programske linije počevši od broja 10 sa korakom 5. Ukoliko se naredba nepravilno zada (negativni brojevi ili brojevi veći od Galaksijinog opsega programskih linija) Galaksija će prijaviti grešku (WHAT? ili HOW?). Ako preterate sa programom i popunite svu raspoloživu memoriju Galaksija će se javiti porukom SORRY.

Sigurno ste primetili da nismo još rekli šta se dešava ako u memoriji već postoji neki program. Ni u tom slučaju ne postoje neka posebna ograničenja. Ako ovaj program pokuša da generiše broj neke programske linije koja postoji, na ekranu će se pojaviti upozorenje (WARNING!) i ta linija će biti izlistana. Sada su pred vama dve mogućnosti: ako pritisnete ENTER ta linija će ostati u memoriji, dok ako želite da je izbrišete dovoljno je da mirno nastavite da kucate svoj program. Prilikom rada sa naredbom AUTO ekranski editor je isključen.

9. NAREDBE ZA POMERANJE BASIC-a UP n, DOWN n

Ako vam je ikada zatrebalo malo prostora pa ste pokušali da neki duži BASIC program pomerite u memoriji uz pomoć BASIC naredbi sigurno dobro znate da u tom slučaju možete mirno otići i popiti kaficu dok to Galaksija uradi. Ukratko ove dve naredbe će to uraditi za tren oka. Naredba UP 100 će BASIC pomeriti nagore za 100 bajta, dok će ga naredba DOWN 100 pomeriti nadole za isto toliko.

10. BRISANJE NUMERIČKIH PROMENLJIVIH CLEAR

Sigurno je već svima poznato da u Galaksiji po uključenju bilo koja numerička promenljiva ima inicijalno vrednost 0,5. Pošto se izvrši naredba CLEAR sve numeričke promenljive će imati vrednost 0.

11. UBRZANI REŽIM FAST, SLOW I LINE n

I u ovom slučaju reč je o pokušaju da se izbegne zamorno kucanje podložno češćim greškama. Naredba FAST će Galaksiju prebaciti u ubrzani režim kada je tri puta brža i kada ne generiše sliku. U normalan režim rada vratiće se naredbom SLOW. Napred u ovom uputstvu detaljno je objašnjena mogućnost smanjivanja broja linija koje se prikazuju na ekranu. Naredbom LINE 99 Galaksiju ćemo naterati da crta samo prvih 99 linija na ekranu. Da se podsetimo najmanji broj linija je 33 a najveći 208.

12. UNOŠENJE I LISTANJE PROGRAMA NA MAŠINCU SA KONTROLNIM BAJTOM HLOAD a1, HDUMP a1, a2 I HLDUMP a1, a2

Svako unošenje nekog dužeg programa pisanog na mašincu predstavlja problem za sebe, zbog nemogućnosti tačne kontrole unesenih podataka. Naredba HLOAD &2E3B omogućava unošenje mašinskog koda od adrese &2E3B u onom obliku u kojem se obično daju listinzi. Pri tome se u jednoj liniji nalazi devet bajtova. Deveti bajt predstavlja sumu prethodnih osam i višeg i nižeg bajta adrese prvog od tih osam bajtova. Naredba tu adresu automatski ispisuje, a zatim od vas očekuje da ukucate devet bajtova (bez znaka &, rastavljeni blankovima) i pritisnete ENTER. Ukoliko je sve u redu štampa se sledeća adresa, a ako nije štampa se poruka (ERROR) i ponavlja ista adresa. Rad se završava pritiskom na BRK. Prilikom rada sa naredbom HLOAD ekranski editor je isključen.

Da biste dobili listing koji možete unositi naredbom HLOAD služi naredba HDUMP &2E3B, &501C koja će izlistati memoriju od adrese &2E3B do adrese &501C u obliku: adresa, osam bajtova podataka i kontrolni bajt. Naredba HLDUMP &2E3B, &501C će isto to uraditi na printeru.

13. POPUNJAVANJE ZATVORENE POVRŠINE FILL x,y

Ova naredba se može koristiti samo u grafičkom režimu rada i služi za popunjavanje neke zatvorene površine (ako je otvorena biće popunjen ceo ekran) belom bojom. Sledeći primer će nacrtati krug i obojiti ga belo.

PRIMER 6

```
10 HOME
20 PLOT 165,110
30 FOR I=0 TO 360
40 DRAW 110+55*COSD(I),110+55*SIN
D(I)
50 NEXT I
60 FILL 110,110
```

Za koordinate tačke od koje počinje popunjavanje važe isti uslovi kao i za naredbe PLOT i DRAW.

14. RAD SA KASETOFONOM - TURBO

Proširivanjem memorije Galaksijine naredbe za snimanje, učitavanje i verifikaciju postaju izuzetno spore. Zato je uraden TURBO. Izgled naredbi raden je po ugledu na slične naredbe na Spectrumu. Uvedeni su imenovani fajlovi tako da je oblik zapisa na kaseti sada sledeći:

- lider
- heder sa podacima o bloku koji sledi, i imenom programa
- pauza
- lider
- program

Mogucnost relociranog učitavanja je ostavljena a uvedene su i još dve nove mogućnosti: automatsko startovanje basic programa i relocirano snimanje (program se sniml tako da kasnije kada se učitava bude smeštan na adrese različite od onih sa kojih je sniman).

Brzina rada je povećana oko pet puta (1500 boda) što je neka gornja granica koju većina kasetofona bez problema može da podnese. Dakle, nove naredbe mogu da imaju sledeće oblike:

QSAVE „Ime" - snima se samo basic program

QSAVE „Ime", LINE 15 - snima se samo basic program i automatski startuje od linije 15

QSAVE „Ime" LINE 23, &2C36, &3156 - snima se basic i program na mašinskom kodu koji se nalazi iza BASIC-I pri tome se BASIC automatski startuje od linije 23

QSAVE „Ime" LINE 13, &2C66, &3250, &FFDO - isto kao u prethodnom slučaju samo će prilikom učitavanja početna adresa biti &2C36

QSAVE „Ime" CODE &2E28, &6035 - snima se samo mašinski program od adrese &2E28 do adrese &6035

QSAVE „Ime" CODE &2E28, &6035,33 - isto kao u prethodnom slučaju samo će prilikom učitavanja početna adresa biti &2E49

QLOAD „Ime" - učitavanje programa

QLOAD „Ime" 120 - relocirano učitavanje programa

VERIFY „Ime" - verifikacija snimljenog programa (ne važi za programe snimljene relocirano)

Ime programa nije obavezno navoditi, ali zato dva znaka navoda jesu

SISTEMSKE PROMENLJIVE

NALAZE SE IZNAD RAM-TOP-A (LOKACIJA &2A6H) I ZAUZIMAJU 22 BAJTA

ADRESA RAM-TOP +	SADRŽAJ
0	BROJ ZNAKOVA U PRVOM REDU EKRANA
1	BROJ ZNAKOVA U DRUGOM REDU EKRANA
-	-
15	BROJ ZNAKOVA U POSLEDNJEM REDU EKRANA
16	TREPERENJE KURSORA 0 - NE TREPERI <>0 - TREPERI SA PERIODOM 0.8 SEC
17	KOD ZNAKA NA POZICIJI KURSORA ILI KOD KURSORA (191)
18	INDIKATOR IZVRŠAVANJA STRELICA 255 - ŠTAMPAJU SE STRELICE 0 - POMERA SE KURSOR
19	INDIKATOR ZA GRAFIKU <> 255 - MEMORIJA ZA SLIKU NIJE REZERVISANA 255 - MEMORIJA ZA SLIKU REZERVISANA
20	X KOORDINATA POSLEDNJE NACRTANE TAČKE
21	Y KOORDINATA POSLEDNJE NACRTANE TAČKE
22	NIŽI BAJT POKAZIVAČA POČETKA TABELE ZNAKOVA
23	VIŠI BAJT
24, 25	KORISTI EKRANSKI EDITOR
26-31	KORISTI GRAFIKA
28	BROJ LINIJA EKRANA KOJE SE VIDE INICIJALNO 208
31	VIŠI BAJT POCETKA SLIKE VISOKE REZOLUCIJE

LLIST GALAKSIJA

Množenje matrica

Šaljem vam program za MNOŽENJE MATRICA, za racunar GALAKSIJA. Algoritam za izračunavanje u mašinskom je jeziku, a ostalo u BASIC-u.

Dimenzije matrica ograničene su samo sa veličinom pomnilnika. Kod ispisa rezultatata postoje tri mogućnosti:

- kod matrica do 3 × 3 rezultat se ispiše u obliku matrice.
- kod većih matrica ispiše se jedan linija a izpisak se nastavlja tek posle pritiska na ENTER,
- kod matrica većih od 14 × 14 morate pritisnuti ENTER za svaki pojedini član.

Dužina rutine u mašinskom jeziku je 150 byta od 2C3A dalje, ali će raditi i na drugim adresama. Vreme množenja dve matrice 10 × 10 je oko 3 sekunde.

Moja adresa:
KOROŠEC Branko
Plečnikova 1
62000 Maribor

```
5 H.
10 P.AT200,"MNOZENJE MATRIK"
20 P.AT500,'P.ENTER'
25 F.I=1TO5@IN.I
30 IFK.(48)E.G.30
40 C.2000
50 Y=M!V=N!Z=1!X@=A
60 C.1000
70 Y=N!V=K!Z=M@N+1!X@=B
80 C.1000'
85 L=U.(14)
90 B.&2A10,0:B.&2A11,M
100 B:&2A12,N!B.@2A13,N
110 B.&2A14,K:B.42A15,K
120 W.&2A00,$3FF8
130 W.&2A02,$3FF8
140 W.&2A04,$3FFB-4*M*N
150 W.&2A06,W.(&2A04)
160 W.&2A08,$3FF8-4*(M*N+N*K)
170 L=U.(@2C3A)
270 X=@!Z=@!H.!P."REZULTAT"
275 IF(M%3)+(K%3)G.3000
280 F.I=X+M*N+N*K+1TOX+M*N+N*K+K
290 Z=Z+I
300 P.A(I),
310 N.I
320 X=X+K
330 P.!P.
340 IFZ=K*MS.!E.G.280
1000 P.'VNESI ELEMENTE MATRIKE "!X@!"          (PO VRSTICAH)"
1010 F.I=1TOY
1015 P.
1020 F.J=1TOV
1030 P.X@!"("!I!","'!J!")="!I.A(Z)
1040 Z=Z+I
1050 N.J
1060 N.I
1070 R.
2000 H.
2010 P."VNESI DIMENZIJE MATRIKA IN B     (M@N IN N*K)'!P.AT236,"*"
2011 P.AT226,'M",AT246,"N",AT327,"N",AT337,"K"
2016 F.I=14TO29!D.6,I!D.22,I!N.I
2017 F.I=14TO29!D.28,I!D.42,I!N.I
2018 D.9,14!D.21,14!D.9,29!D.21,29!D.29,14!D.41,14!D.29,29!D.41,29
2020 P."M=';!I.M!IFM<16.2020
2030 P."N=';!I.N!IFN<16.2030
2040 P.'K=";!I.K!IFK<16.2040
2050 H.!R.
3000 Z=M*N+N*K+1!L=U.(22)
3005 F.I=1TOM
3010 F.J=1TOK
3020 P."C';"(";I;",";J;')="!A(Z)
3030 Z=Z+1
3040 IFK>14IFK.(@)
3050 N.J
3060 P.!IFK.(@)
3070 N.I
```

```
2C3A 21 00 00 CD BC 0A 2A 02 46
2C42 2A CD 45 0A 2B 2B 2B 60
2C4A 22 02 2A 2A 06 2A CD 45 30
2C52 0A 3A 14 2A 2B 2B 2B 2B AC
2C5A 3D 20 F9 22 06 2A CD E6 E1
2C62 0A CD 32 0B 3A 13 2A 3D 36
2C6A 32 13 2A 20 D1 3A 12 2A 6C
2C72 32 13 2A 2A 08 2A CD 3B 71
2C7A 07 2B 2B 2B 2B 22 06 2A AD
2C82 3A 15 2A 3D 32 15 2A 28 FD
2C8A 1F 3A 10 2A 3C 32 10 2A F1
2C92 3A 10 2A 2A 04 2A 2B 2B E0
2C9A 2B 2B 3D 20 F9 22 06 2A C4
2CA2 2A 00 2A 22 02 2A 18 90 18
2CAA 3A 14 2A 32 15 2A 3E 00 FD
2CB2 32 10 2A 3A 11 2A 3D 32 2E
2CBA 11 2A 28 0E 2A 04 2A 22 D1
2CC2 06 2A 2A 02 2A 22 00 2A C0
2CCA 18 DC C9 00 00 00 05 00 B8
```

U prvom nastavku „Priče o memoriji" govorili smo o jedinicama koje su danas redovni pratilac kućnih i ličnih računara. Tema, ovoga puta, jesu jedinice koje se upravo lansiraju ili će biti ponuđene tržištu za mesec, za godinu dana, neke od njih možda i nikad.

PRIČA O MEMORIJI

- II deo

WAFER RAM DISK

Prošlog marta ser Klajv Sinkler pokušao je da otkloni sumnje u budućnost Sinclair Researcha obećavajući wafer kola za svoje nove mašine. Ova tehnika prirodan je nastavak logike poluprovodničke tehnologije. Čipovi se naime, rade u hiljadama komada u isto vreme, formirani na silicijumskoj ploči (waferu) dijametra 5 do 6 inča i potom seku, zalivaju u kutnsta s brojnim nozicama da bi ponovo na stampanoj ploči računara bili spajani u logične celine. Postavlja se, zato pitanje zašto se čipove ne bi već na wafer u povezali sve ih zadržali zajedno?

Prednost bi se ogledala u tome što bi samo jedna memorijska ploca, sa sadašnjom tehnologijom, imala hiljadu ili dve 256 kilobitnih RAM čipova, tj. oko 30 Mb radne memorije. Pri tome dijametar te ploče bio bi svega 5 inča (oko 13 cm)! Naravno, pod pretpostavkom da svi čipovi budu dobri. Ako se ovo napravi još u CMOS tehnici i svemu doda pomoćni izvor napajanja ima primer litijumska baterija dobiće se pravi disk kapaciteta, jednakog onome koji danas ima jedan ipak glomazni i osetljivi Vinčester disk.

Problemi sa ovakvim RAM-om isti su kao i om sa RAM-diskom napravljenim od posebnih RAM čipova, pri čemu se još uvećavaju zbog tehničkih teškoća vezanih za samu proizvodnju poluprovodničkih elemenata. Danas je, naime još uvek teško napraviti „globalni čip" preseka 5 inca koji besprekorno radi jer treba znati da 30 ili više procenata čipova koji se nalaze na jednoj ploči (wafer u) mora se odbaciti zbog neispravnosti. Naravno gornji problem može se izbeći tako što će se vezivati samo ispravni čipovi sa wafer-a, ili same veze su baš glavni problem u njegovoj proizvodnji sve one moraju biti izvedene veoma precizno a na mikroskopskom prostoru. Pri tome dovoljna je samo jedna greška da se mora odbaciti kompletan wafer umesto „skromnih" 30 procenata njegovog sadržaja. Ovu wafer tehnologiju ispitivala je i firma Amdahl Trilogy kompanija koju je finansirao Sperry ali ona je bila odbačena kao suviše skupa i u bližoj budućnosti neisplativa. Sada ostaje da se vidi da li je Sinklerov genije našao rešenje i da li će Sinclair Research pozvoleti dovoljno dugo da taj proizvod i realizuje u obliku QL RAM Vincestera.

VERTIKALNI UPIS

Istraživanja na polju magnetnih materijala za upis i čuvanje podataka vrše se stalno, a u okviru napora na razvoju diska koji bi imao neuništive i zapisane podatke bezopasne read/write glave. Vertikalni upis podataka koji je jedan od rezultata proisteklih iz ovih istraživanja obećava mnogo megabajtne disketne jedinice.

Teorijski, feromagnetni domeni materijala koji se koriste za vertikalni upis ne leže u ravni diskete (diska), već mogu da stoje, uspravno u tankom feroslоju i tako zauzimaju manje prostora. Svaki od njih i dalje nosi jedan bit informacije, ali se, kao rezultat nove tehnike upisa, gustina zapisa u bitovima po inču mnogostruko povecava. Sa ovako realizovanom jedinicom moguće je višestruko povećati kapacitete disketa. Toshiba je nedavno prikazala jednu 3.5 inčnu disketnu jedinicu kapaciteta 10 Mb ali je još uvek nije ponudila u komercijalnoj verziji.

Nedostaci ovih disketa su, kao i kod svih disketa uopšte problemi čistoce, navođenja glave na veoma uske staze sa zapisom itd. Međutim za Vinčestere ove vertikalno upisivanje je prava šansa. Njihova hermetička zatvorenost rešava problem čistoce, a same glave mogu da se postave dovoljno blizu da očitavaju ovako gusto pakovane podatke. Šta kažete za ideju da uskoro imate uz svog kućnog mezimca i 3.5 inčni Vinčester kapaciteta 200 Mb?

CD ROM

Prisustvo CD ROM a ili kompakt laserskih diskova izgleda mnogima iz sveta kompjutera besmisleno jer oni, i pored gigabajtnih kapaciteta, ne dozvoljavaju upis pa tako ni čuvanje podataka vlasnika računara. Aplikacije u kojima bi se ovi koristili izgledaju beznačajne i trivijalne: trebaju li nam na diskovima atlasi i enciklopedije, jer šta drugo moglo biti polje primene ovih jedinica? Prednosti su pouzdanost medija uz nekontaktnu, optičku, tehniku čitanja i brz pristup podacima koji mogu biti video-grafika, tekst ili Hi-Fi zvuk. Kapacitet jedinica koje se danas najavljuju i obećavaju u najbližoj budućnosti je oko 500 Mb! Nedostatak im je i to suštinski, da ne dozvoljavaju korisniku upis podataka već da služe samo za čitanje.

WORM LASER DISK

WORM (Worm Once Read-Many tj. upiši jednom čitaj bezbroj puta) jedinica pojavila se oko 1978 godine kada je Philips prikazao jedan 12. inčni optički disk zasnovan na specijalnoj video-disk tehnologiji. Ovaj disk je imao kapacitet od jednog gigabajta (1000 Mb!) na jednoj strani ploče. Informacije su pisane kao kombinacija „paljenih" i nepaljenih tačaka na tankom sloju telurijuma prekrivenog plastikom. Povećanjem snage svog lasera glava za upis/čitanje je pali-



la tačku, dok je pri radu sa smanjenom snagom mogla da detektuje status svake tačke (koristeći reflekstju svetlosnog snopa) i tako čita zapis. Ovaj proizvod još uvek nije na tržištu, mada Philips prodaje jedan sistem za arhive koji je izgrađen oko jedinica koje rade na istom principu (cena mu je 100 000 dolara!). I drugi proizvodi koji koriste ovu tehniku isto su toliko skupi, a rade ih Toshiba, 3M i Shugarttov Optimen.

Prednosti WORM diskova jesu izuzetno veliki kapacitet, u odnosu na klasični Vinčester, brz pristup do pohranjenog podatka i mogućnost pedantnog arhiviranja svih promena u slogovima neke datoteke. Ako želite da promenite podatak u nekom slogu pravite kopiju cele datoteke ali sa izmenjenim aktuelnim slogom, pri čemu originalna datoteka ostaje nepromenjena i takođe prisutna na disku. Na žalost, cena jedinice je vrlo visoka i ostaće još dugo osnovna prepreka za širu primenu WORM a. Ipak, za onog koji gleda cenu po megabajtu informacija smeštenih na disku Sugarttova jedinica s cenom od 12000 dolara može biti sasvim prihvatljiva.

SLIKA. Laserski disk nudi kapacitete od 500 do 2000 megabajta, ali je težak za upis podatka i nema mogućnost brisanja zapisa već mora da formira novu datoteku s unesenom promenom. Ovo značajno devalvira prostorne mogućnosti diska. Medijum može biti kompaktni audio disk ili video disk ili specijalna kreditna kartica koju koristi Drexler, na primer. Na razvoju laserskog diska rade Control Data, Hitachi, Verbatim, Tallgrass, Optotech i Optimem čiji je OPTIMEM 1000 proizveden 1984. godine, bio prvi ovakav sistem.

MAGNETNO-OPTIČKI DISK

Avgusta 1985. godine Verbatim je obelodanio detalje o 3,5 inčnoj disk jedinici kapaciteta 40 Mb koju planira da izbaci na tržište krajem 1987. godine. Sam po sebi disk sa 40 Mb nije nešto izuzetno, ali u ovom slučaju pažnju izaziva činjenica da se ne radi o klasičnom Vinčesteru već o kombinaciji magnetske i laserske tehnologije. Proizvođač obećava i do 600 Mb na 3,5 inčnom disku pre kraja ove decenije.

Verbatimov optički disk upisuje informaciju kombinacijom laserskog i magnetskog procesa. Kao i kod diska sa vertikalnim zapisom ovim procesom se uređuju magnetni domeni na jednom tankom metalnom sloju na površini diska. Čitanje se vrši pomoću odbijene ravno polarizovane svetlosti od ovog sloja. Ravan polarizacije se okreće kada svetlosni snop padne na domen u kome je upisana jedinica. Verbatim je za sada usamljen što se tiče primene ove tehnike zapisa podataka pošto najveći broj drugih proizvođača diskova se skoncentrisao na kompakt diskove i tehniku zapisa i čitanja na čisto optičkom principu.

PUTEVI ZA BUDUĆNOST

Laseri i holografija mogli bi da spasu staru tehnologiju mikrofilmova i mikro-fiševa od potpunog zaborava civilizacije koja dolazi. Postoje izgledi da baš stari dobri film postane idealan i jeftin medijum za čuvanje ogromnih količina informacija. Holografska slika se formira pomoću interferencije dve polovine jednog istog laserskog zraka. Jedan polovina pada na ploču ili film pokriven foto-emulzijom, dok druga pada na istu ploču tek pošto se odbije od predmeta. Zahvaljujući koherenciji laserske svetlosti potpuna informacija o objektu može da se rekonstruiše sa filma ili ploče ako se ova osvetli laserskom a ponekad i običnom belom svetlošću.

Posebno je značajno to što može da se rekonstruiše i trodimenzionalna slika. Pri holografskom zapisu podataka jedan strana teksta ili crteža na primer može da bude obično za sebe da se smesti na film ili ploču kao holografski kvadrat veličine jednog milimetra. Prednosti ove tehnike za izvesne aplikacije su ogromne. Svaki fragment hologrma sadrži sve informacije potrebne za rekonstrukciju lika objekta tako da oštećenja nekog dela će učiniti da samo slika bude malo nejasnija ali bez gubitka podataka. Nedostaci su oni uobičajeni za mikrofilm - kompjuter se sada ne može koristiti za biranje pojedinačnih reči, tj. pojedinih podataka ili informacija sa filma. Ali zato postoji mogućnost iskorišćenja optičkih tehnika za upoređenje interferentnih slika na hologramu, što omogućava brzo i pouzdano prepoznavanje tražene slike.

Pošto su kompjuteri, u suštini, samo zbir elektronskih prekidača (rad po sistemu uključeno/isključeno) za njihovu konstrukciju mogu da posluže i drugi tipovi prekidača, a ne samo oni električni. Jedan na kojem se danas puno radi je optički prekidač koji koristi promene indeksa prelamanja u kristalu, da bi propustio ili zaustavio zrak. Prednost ovog prekidača je u brzini koja se može meriti piko ili čak femto sekundama. Nedostatak je u tome da ovakve jedinice još uvek nisu dovoljno male da bi se te brzine mogle i praktično iskoristiti.

Fizičar Brajan Džozefson iz Kembridža otkrio je nešto što je danas poznato pod imenom Džozefsonov spoj. Radi se o korišćenju osobina poluprovodnika na temperaturama blizu apsolutne nule da bi se formirale logičke i memorijske kapije posebnih karakteristika. Kao i kod optičkih kapija, brzina njihovog rada meri se u nano i piko sekundama. Ali ovo znači da Džozefsonove kapije moraju biti veoma male i bliske jedna drugoj jer inače signal sa jedne kapije ne bi stigao do sledećeg elementa sve dok se prva kapija ne bi ponovo pivorila. Drugim rečima, čak i pri protoku informacije brzinom svetlosti poruka bi kasnila. Uz sve to, jedinica mora biti zaronjena u tečni helijum da bi radila. IBM i neke japanske korporacije (NEC i Matsushita) troše puno i vremena i novca na Džozefsonova kola, ali izgleda da polako odustaju i da se do daljnjeg zadovoljavaju klasičnim kolima.

Biočipovi, kao organski analogoni silicijumskih čipova, izgleda da mogu biti razvijeni u obliku Langmuir Blodget filmova, pa se u poslednje dve godine vode diskusije da li filmovi stvarno mogu rasti i do oblika kompletnih kola. Ali ta je tehnologija još uvek daleko od praktične realizacije, bez obzira što već ima nekih izveštaja o nekontrolisanom rastu filmova kao neke vrste organskog bujanja čipova.

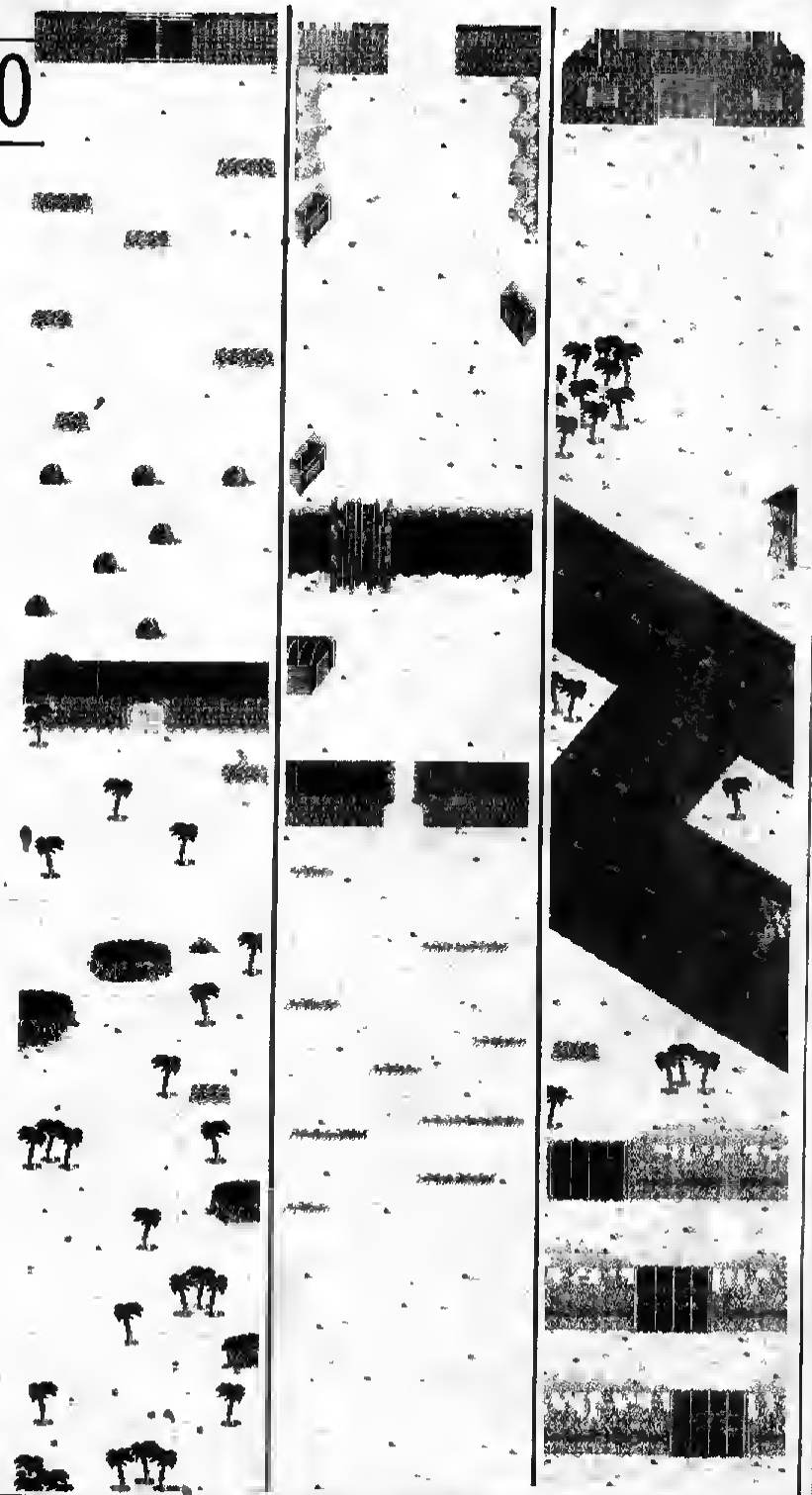
I to bi bio kraj naše priče o memoriji. Računar ne bi bio ono što jeste da nema memorija (po tome se, uostalom, i razlikuje od svih ostalih mašina), pa odatle tako veliki interes proizvođača i naučnika za dalje usavršavanje mehanizma pamćenja inteligentne mašine. Zbog toga je napisan i ovaj naš tekst u „Svetu kompjutera".

Stanko Popović



COMMANDO

Prava arkadna igra. Vi ste u ulozi komandosa i vaš cilj je da se probijete do neprijateljske baze i uništite je. Možete pucati do mile volje bez bojaznosti da ćete ostati bez metaka.



Kada se ispred vas stvori ogroman broj neprijatelja možete upotrebiti i bombu. Bombe bacate pritiskom na taster 'SPACE'. Njih nemojte previše bacati jer se može desiti da u kritičnom trenutku ostanete bez bombi. Uz put ćete nailaziti na cigle koje fleširaju. Uzimajte ih jer to su vam dodatne bombe. Na svakih 10000 poena dobijate nagradni život. Pored toga što ubijate neprijateljske vojnike imate priliku i da spašavate svoje ljude. Njih ćete prepoznati po boji, ako imate kolor televizor. Ako pak imate crno-beli televizor svog čoveka ćete prepoznati po tome što ga uvek vode dva neprijateljska vojnika. Ako ga oslobodite dobićete veliki broj poena. Kada stignete do vrata morate uništiti sve neprijateljske vojnike koji se nalaze na ekranu. Tek tada možete preći u sledeći nivo. Posebnu dinamiku igri daje izuzetno dobro urađena muzika koja traje sve vreme dok igrate.

Igra poseduje tri nivoa (što uostalom možete videti na mapi koja je priložena). U poslednjem nivou bombama morate uništiti bunkere koji se nalaze sa obe strane vrata. Kad uništite i poslednjeg čoveka videćete uništenje neprijateljske baze.

Kao što obično u prikazu igre dajemo i besmrtnost tako ćemo vas i ovog puta obradovati sledećim poukovima. Nakon usnimavanja igre ukucajte sledeće:

POKE 24409,234:POKE 2410,234:POKE 2411,234. (RETURN)

Pored ove igre u malim oglasima možete naći i program COMMANDO II ili 'SPACE INV'. Na žalost igra je potpuno ista kao i COMMANDO osim što ste i vi i neprijateljski vojnici u svemirskoj uniformi. Sve ostalo je potpuno isto. Ako više volite da se bonte u svemirskoj uniformi onda ćemo vam poukove i za ovu igru:

POKE 2454,234:POKE 2455,234 POKE 2456,234 (RETURN)

Tekst i mapa: *Zoran Mošorinski*

KOKO

Tehnički odlično urađena igra kao što ćete na samom početku videti. Pre starta igre možete videti dobru simulaciju u tri dimenzije. Poukove za besmrtnost koje vam dajemo nemojte odmah ukucati jer onda nikada nećete videti kraj igre.

Cilj ove igre je da sakupite sve predmete koji svetlucaju i dođete u levi donji deo ekrana ispod ogromnog lustera (možete ga videti na mapi). Ako pak pokusate da odmah dođete ispod lustera naći ćete na jedan nesavladiv problem. To su laseri. U početku ćete steći utisak da je prolaz moguć i da uvek za dlaku zaginete. Nakon velikog broja pokušaja shvatićete da je prolaz nemoguć. Kada budete sakupili sve predmete laseri prestaju sa radom i onda nesmetano možete doći do kraja igre.

Uz put ćete nailaziti na veliki broj problema. Na prvom mestu tu je vaš dvojnik koji vas prati i stalno vam oduzima energiju. Njega naravno možete upucati. Nemojte previše pucati jer imate ograničen broj metaka (50), ali kad god uzmete predmet koji svetluca broj vaših metaka se obnavlja. Kada vam energija dođe do nule izgubićete jedan život. U ovom ogromnom lavirintu na više mesta postoje uređaji koji vam obnavljaju energiju. Prepoznaćete ih po laserskom topu na plafonu.

Pored vašeg dvojnika tu su i roboti koje ne smete da dirnete. Možete ih preskočiti ali je to veoma teško. Zato kad vam se robot približi povucite ručicu džojstika nadole i time ste aktivirali štit. Tada vam robot ne može, apsolutno, ništa.

Na mapi možete videti veliki broj ključeva. Oni vam služe kako biste privremeno otvorili neka vrata. Otvorena vrata se posle izvesnog vremena automatski zatvaraju. Pazite, može vam se desiti da negde ostanete zarobljeni. Sa sobom možete nositi samo jedan ključ. O rasporedu ključeva ne morate voditi mnogo računa jer ih u svakom trenutku možete obnoviti. Pored tih vrata koja možete otvoriti postoji još jedna vrsta prolaza. To su specijalna vrata koja vas puštaju samo u jednom smeru. Međutim, neka od njih vas u donjem delu puštaju jednom a u gornjem delu u drugom smeru. Ako pažljivije pogledate priloženu mapu primetićete tri vrste vrata.

Za vaše kretanje po lavirintu postoje konopci i liftovi. Neki od liftova zadaće vam dosta problema dok otkrijete tačku sa koje treba uskakati u lift (obratite pažnju na lift u donjem desnom delu ekrana).

Ako pažljivo posmatrate mapu primetićete postojanje dve platforme. Jedna je gore levo a druga dole desno. One su međusobno povezane teleportom to jest uz pomoć teleporta možete preći ogroman deo puta za veoma kratko vreme.

Krećući se kroz lavirint nailazićete na mala, obeležena ispupčenja na podu. Kada to ispupčenje dodirnete čućete određeni zvuk. To je znak da kad negde izgubite život igra počinje od tog mesta.

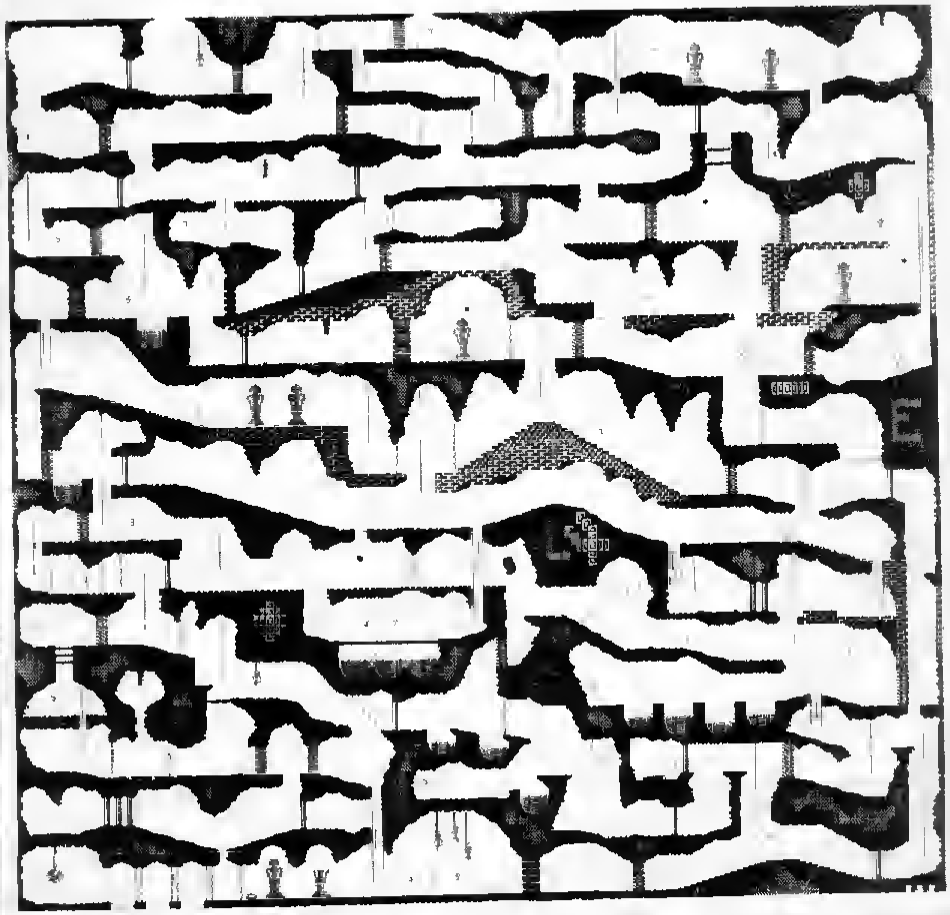
Na pojedinim mestima moraćete da pravite skokove kako biste došli do željenog mesta. Skakanje postižete ako na džojstiku date dijagonalu u levu ili desnu stranu. U donjem desnom delu ekrana morate izvesti četiri veoma precizna skoka kako biste došli do predmeta koji fleširje. U početku to će vam se činiti nemogućim. Ali za skokove postoji jedan trik. Kada skačete u neku stranu dok još traje vaš skok držite ručicu džojstika u tom pravcu sve dok ne doskočite. Na ovaj način vaš skok je duži i tako ćete bez problema savladati provalije.

Nemojte se previše zadržavati na nekim mestima jer će kompjuter sam preuzeti vašeg čoveka i počeće instinktivno da ga vodi po lavirintu. Posedovanjem detaljne mape i poukova za besmrtnost nadamo se da ćete lakše doći do kraja ove, odlično urađene igre.

Tekst i mapa
Zoran Mošorinski

POKE 16227,234:POKE 35886,234:(RETURN)

COMMODORE



AIRWOLF

Tekst *Dušan Milošević*
Mapu odstampao *Zoran Mošorinski*

Igra je grafički odlično urađena uz solidnu tonsku pratnju koju možete isključiti pritiskom na 'SPACE' Krećete se kroz veliki lavirint od koga samo mali deo vidite na ekranu Cilj igre jeste spasavanje ljudi koji se nalaze u jednom od pet sektora Kada uzmete čoveka morate ga odneti u bazu Baza je platforma sa koje započinjete igru Sam helikopter lepo je nacrtan a njegovo kretanje urađeno je dobro Veoma je osetljiv na komande džojstika, tako da će vam u početku njegovo vođenje predstavljati problem Na ekranu pored prozora u lavirint imate još nekoliko podataka. Zanimljiva su dva koja su uokvirena 'MISSION' i 'LOCATION' Kada krećete iz baze na prvom piše 'RESCUE' a na drugom 'SECTOR' i broj gde se nalazi čovek (što znači da treba da ga spasete) Kada uzmete čoveka na prvom će pisati 'RETURN' a na drugom 'BASE', što znači odneti čoveka do baze U donjem levom delu ekrana nalazi se 9 znakova koji vam označavaju neku vrstu zaštite Kada oni nestanu i vaš helikopter će biti uništen

Sektor 1 Prvi zadatak je spasti čoveka sa sektora 1 i vratiti ga u bazu Čim krenete vidite da je prolaz zatvoren Zato uništite donji uređaj koji je obeležen strelicom Raketa će nestati i prolaz će biti otvoren Ovo ćete morati da ponavljate kod svakog polaska iz baze A sada nalazi najkritičnije prolazak između tri lopte koje padaju Onda se spustite kroz treći kanal i čovek je tu Ali nazad povratka nema Morate okolo Zato je preporuka da prvo probijete jedan od dva velika stuba, pa tek onda idete po čoveka Još prolaz između lopti i prvi deo je završen

Sektor 2 Do njega, po mapi, naći ćete bar tri različita puta Izbor puta prepuštamo vama. Jedini problem je uzeti čoveka On se nalazi u tako uskom kanalu da helikopter tu može teško ući, a ako i uspete izgubićete dosta zaštite Zato pronađite strelice u toj prostoriji. Prvo uništite uređaj koji je više levo Čovek će se pojaviti na platformi ali će vam se zato zatvoriti prolaz Uništite i drugi uređaj označen strelicom i put vam je slobodan

Sektor 3 Krenite odmah za loptom nadole Tu je i prva prepreka jedna strelica ukazuje na prekidač i na njega treba pucati da bi prepreka nestala Sledi zid po kojem idu kola Njega ćete probiti pucanjem nadole Da biste došli do čoveka potrebno je da otvorite još troja vrata Ispred prvih i drugih vrata nalaze se prekidači u koje treba da pucate. Kod drugih vrata morate pucati na prekidač koji je sa druge strane kako bi se otvorio prolaz nadole, Sačekajte da lopta koja je krenula kroz kanal upadne u prolaz Vratite se do mesta na kom je lopta stajala i pucajte u prekidač Tako ćete otvoriti i poslednja vrata

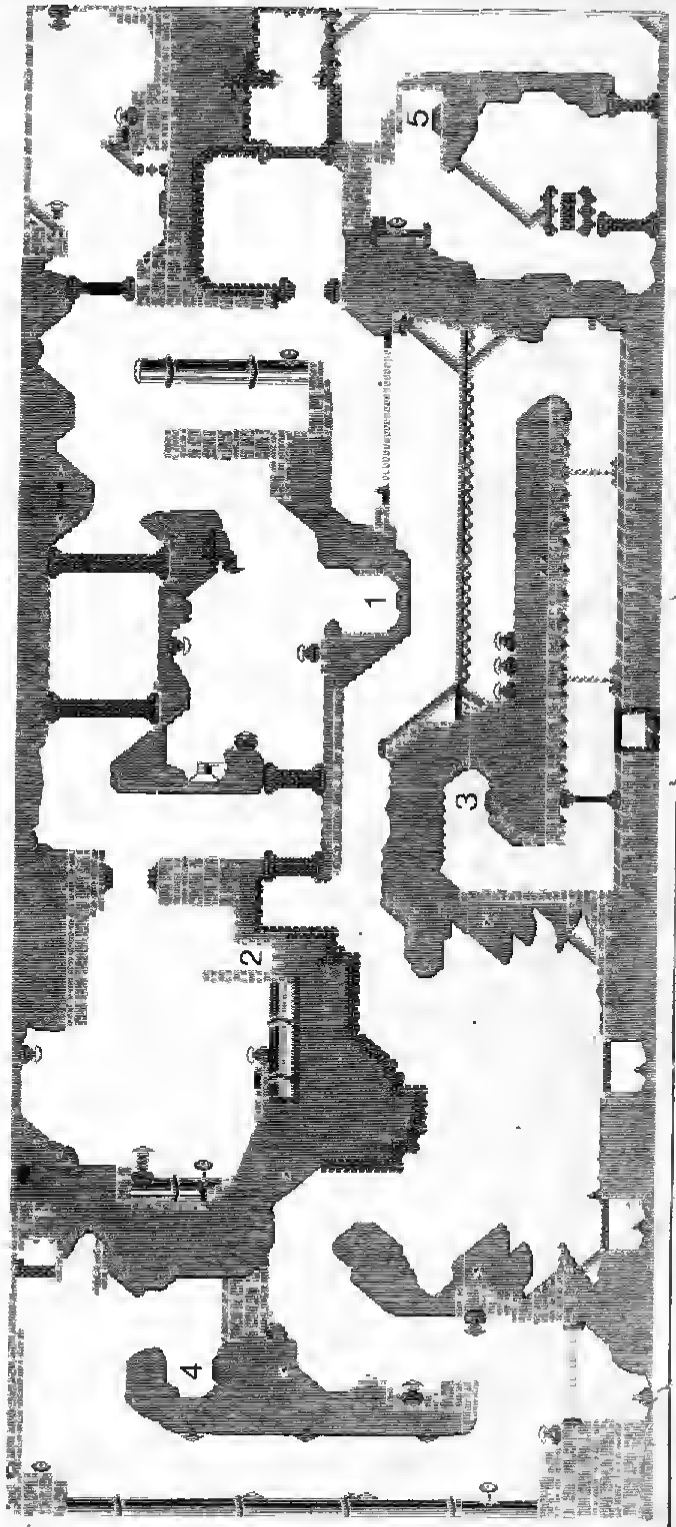
Sektor 4 Prva nova prepreka je u donjem levom delu lavirinta između dva nasmejana lica Ako krenete nagore naći ćete na satelit pored koga ne možete proći Na dnu prostorije ispod dva zida nalaze se dva prekidača. Na njih treba pucati a zatim što brže uništiti satelit koji pada, jer ako on padne dole vaša misija je završena. Dalji put do čoveka ometaju rakete Ali kod same platforme opet ćete naići na lopte koje padaju. Za njihovo zaustavljanje potrebno je probiti zid iznad lopti i uništiti gornji prekidač Zatim sići skroz dole i pucati na prekidač u rupi Nakon toga put do čoveka je slobodan.

Sektor 5 Kada krenete prema sektoru 5 u provoj prostoriji naći ćete na leteći tanjir koji vam dodirom oduzima mnogo zaštite. Pucanjem na njega možete ga zaustaviti na kratce vreme Kada probijete sve zidove i dođete dole videćete jedan šiljak iza koga je zid Probijte zid i pucajte na šiljak sve dok se on ne zabije u suprotan zid.

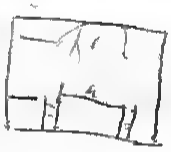
Da bismo vam ipak malo olakšali igru dajemo vam mogućnost da povećate svoju zaštitu 25 puta, čuvajte se lopti jer će vas one i dalje uništavati ali udaranje u zid i rakete skoro da vam uopšte neće smetati. Da biste ovo postigli otkucajte sledeće

POKE 13473,255(RETURN)

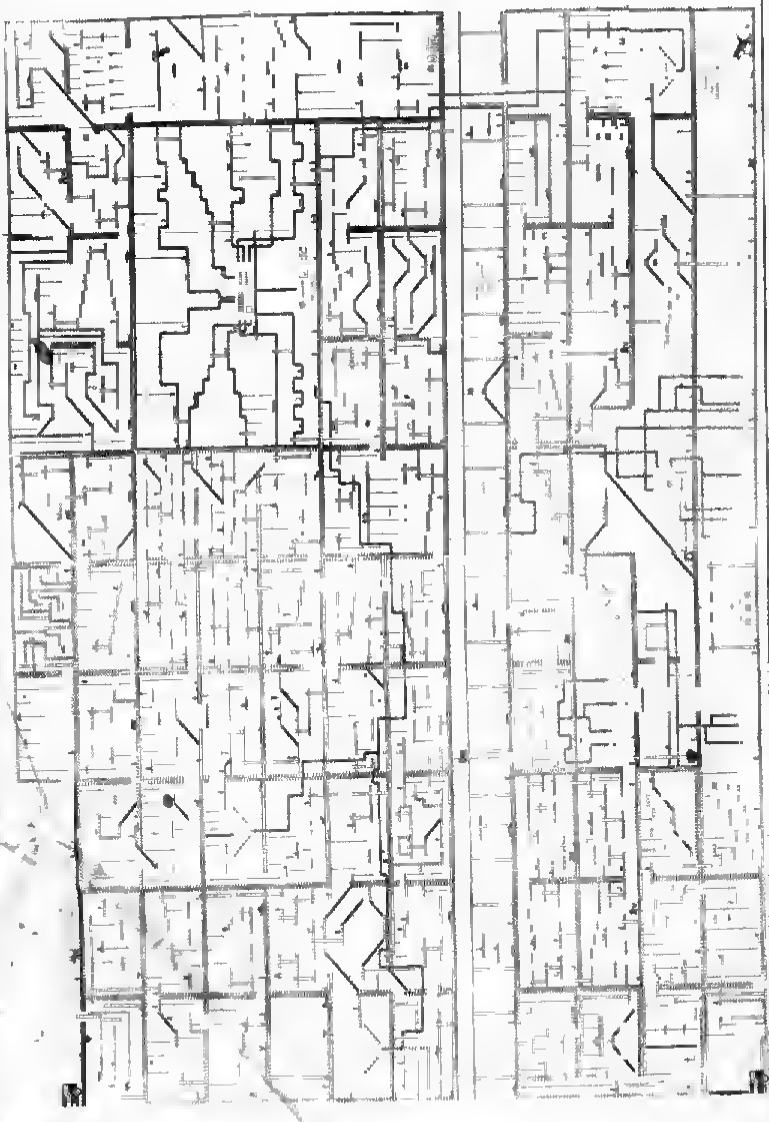
i tek sada startujte igru Ako vam ovaj pouk i mapa nisu dovoljni za prolazak igre pišite nam a mi ćemo vam pomoći sa novim poukovima.



CHUCKIE EGG



Nakon izuzetnog uspeha koji su postigli igrom Chuckie Egg tvorci ovog programa nisu odoleli iskušenju (a verovatno i mogućnosti dodatne zarade) pa su napisali nastavak: Cuckie Egg 2. Medutim drugi deo drastično se razlikuje od prvog. Jedino što je ostalo isto jeste lik glavnog junaka Chuckie-a i zvuk koji on proizvodi svojim kretanjem.



No krenimo redom. Ovog puta Chuckie a nemilosrdno izbacuju iz kamiona is pred fabrike čokolade koju moze napus titi tek kada od raznih sastojaka (mleko, seĉer ka kao) skupi čokoladno jaje. Fabrika, kao što se sa ma pe vidi ima 120 prostorija i prepuna je užasn h bica koja kao da su izasla iz necije nocne more (verovatno autorove). Sastojci iz kojih se sklapa jaje razbacani su na sve strane. Srecom, na nekoliko mesta postavljene su korpe u koje mozete staviti i svih osam delova po jedinog sastojka. Na zalost kada nosite korpu niste k mogucnosti da doskoĉite visoko skačete, pa zato budi te vrlo oprezni. Svak, pojedini deo nekog sastojka treba ubaciti u odredeni levak. Nakon što su mleko, šecer i kakao kompletirani treba sklopiti igračku, koja je takode, sastavljena od osam delova. Tek kada ig račku postavite na odredeno mesto dobijate lepo uk rašeno čokoladno jaje koje treba odneti do dorugog kamiona u levom donjem uglu fabrike. Time auto matski stižete na sledeci nivo koji se od prethodnog razlikuje samo po broju napasti koje vas ometaju. Ni posle 10 000 000 poena (tj. oko dvadeset nivoa) ne dogada se zanačajnija promena. Pošto je igra prilično složena evo nekoliko uputstava.

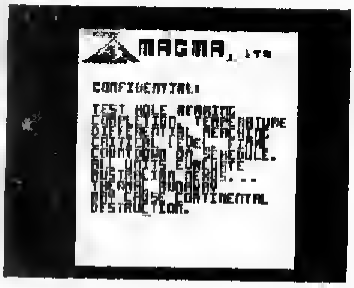
Početnu prepreku predstavlja ogroman pas čuvar koji je srecom podmitljiv, te ce ako mu ponudite kost iz prostorije koja se nalazi u drugom redu i prvoj koloni (2,1) zažmuriti na oba oka dok prolazite. Put kojim cete se zatim kretati i redosled kojim cete sa kupljati razne sastojke, prepuštavo vama. Medutim, preporucili bismo vam da iz prostorije (1,6) izadete nadesno a ne nadole. Ovo važi i za prostorije (8,10) i (11 2). Nakon što ste ukljucili generator najdonji red prostorija napustite pomoću lestvi koje cete uzeti u prostoriji (11 9). Kada u ovom delu fabrike završite zadatak ponesite igračku sa sobom i idite do prostorije (8,4). Tu se popnite do šina i, zanemarivši svaku opreznost, trčite po njima do prostorije (8,9) u kojoj se nalaze lestve koje vode nagore. U tom trenutku pred vama se nalazi još oko 60 prostorija sa lakšim ili težim preprekama.

I ne zaboravite: ništa nije nemoguće.

Tekst i mapa Nenad Balint

HACKER

265 x 232
530
795
530
6095



Jedne mračne noći proveravajući novi model koji ste upravo sklopili prema nacrtima iz svog omiljenog časopisa svojim malim ljubimcem prodrli ste u centralni kompjuter organizacije Magma LTD. Kako vam je to uspelo?

Tako što ste svaki zahtev za identifikaciju ignorisali i stalno pritiskali ENTER (ili RETURN ako je u pitanju verzija za Commodore). Kasnije ćete naravno saznati da je šifra za ulazak u ovaj kompjuter AUSTRALIA. Sledeća prepreka je malo teža. Potrebno je da sklopite jednu podzemnu robotsku jedinicu (SRU). Kada vam i to uspe a nakom što ste se predstavili i odredih trenutno vreme, centralni kompjuter vas obaveštava o vašoj trenutnoj poziciji na mapi sveta. I tada situacija postaje krajnje ozbiljna jer saznajete da je Magma LTD, u stvari tajna zločinačka organizacija koja želi da uz pomoć podzemnih izvora energije ovlada svetom te da njeni planovi uključuju u slučaju neke sitnije greške, i mogućnost kontinentalne katastrofe. Pred vama je izuzetno odgovoran zadatak, potrebno je sprečiti katastrofu.

To ćete učiniti tako što ćete od **Magminih** špijuna širom sveta otkupiti ili na neki drugi način izvući delove tajnog dokumenta koji, kad kompletirate, treba da odnesete u Washington D.C. i predate agentu FBI Levy-ju (ne, nije u pitanju Levy Strauss). Delove dokumenta možete otkupiti novcem ili zameniti za neki predmet koji ste kupili od špijuna koje ste ranije posetili. Da igra ne bi izgubila na draži nećemo vam reći šta koji špijun želi da dobije već samo šta nudi i po kojoj ceni

1) Pariz - Swiss chalet (9500 $)
   - Chronograph (200 $)
2) Kairo - Emerald scarab (1500 $)
   - Gold statuet of Tut (100 $)
3) Atina - Ancient artifact (1000 $)
   - Grecian urn (1000 $)
4) India - Star of India (5000 $)
   - Jeweled lamp (1000 $)
5) New York - Uncut 3kt diamond (2000 $)
   - Stocks and bonds (2000 $)
6) Japan - Cultured perls (3000 $)
   - 35 mm kamera (300 $)
7) Kina - Ming vase (2000 $)
   - Jade carvin (900 $)
8) London - Beatles album (900 $)
   - Crown jewels (9500 $)
9) Brazil - Spanish doublons (500 $)
   - Treasure map (700 $) $)
10) San Francisko - Gold nugets (1500 $)
   - 49er season tickets (200 $)

Pri tome ne zaboravite da su vam sredstva ograničena na „svega" 25000 $

Špijune posećujete onim redosledom koji je ovde naveden

Svog robota vodite od špijuna do špijuna kroz mrežu podzemnih hodnika, čiju mapu morate obavezno imati jer će vam radar inače vrlo brzo otkazati. Na mapi su prikazani samo hodnici koji su važni za vaše kretanje, mada ih ima mnogo više. Posle izvesnog vremena centralni kompjuter ipak otkriva uljeza (to ste vi) i šalje špijunske satelite u potrazi za njim. Kada satelit prođe iznad vas bićete podvrgnuti rigoroznoj kontroli. Na pitanja treba da odgovorite sledeće

1) MAGMA LTD.
2) AXD-0310479 (Spectrum)
   AXD-0314479 (Commodore)
3) HYDRAULIC
4) AUSTRALIA

Na kraju kada ceo dokument predate na ekranu ćete videti naslovnu stranu časopisa „The Washington Post" sa člankom u kome se opisuje vaš poduhvat uz napomenu da su neke filmske kompanije već pokazale interes da od vas otkupe prava za snimanje filma.

Pa, dobro došli u društvo poznatih hakera.

Tekst Nenad Balint
Mape Zoran Mošorinski





ŠKOLA BEJZIKA

Nastavljamo seriju članaka, namenjenih novim zaljubljenicima u računare. Ovu rubriku realizujemo u saradnji sa redakcijom emisije „ČIP I SEDAM JARIĆA", koja se emituje svake subote od 14 do 15 sati, na prvom programu RADIO BEOGRADA. U ovom nastavku objavljujemo tekst koji je emitovan u februaru.

Piše Nemanja Čolić

Pre nego što oastavimo sa novim naredbama, upoznajmo se sa vrstama promenljivih koje se mogu koristiti u bejziku. Pod imenom promeoljiva, u matematici se, jedoostavnije rečeno, podrazumeva veličioa koja može imati neku vrednost. Promenljive se nazivaju raznim imenima: na primer X, Y, A ili B. Matematika je bogata raznim tipovima promenljivih: na primer promenljiva koja može imati samo celobrojne vredoosti, kao 1, 2, ili 1000, zove se CELOBROJNA PROMENLJIVA, a ona koja može imati i decimale (kao na primer 5,50 ili −12,3): REALNA PROMENLJIVA. U bejziku se takođe sreću razni tipovi promenljivih, i njihova imena se razlikuju među sobom.

VRSTE I IMENA PROMENLJIVIH

Zadržimo se najpre na realnim promenljivim. Ovaj tip postoji kod GALAKSIJE SPEKTRUMA i KOMODORA, kao i kod gotovo svih drugih računara. Odmah da kažemo da je u bejziku ulogu zareza, kao znaka da brojevi koji stede predstavljaju decimale realnog broja, preuzima tačka. Tako, umesto 5 321 u bejziku pisemo 5.321. Kod GALAKSIJE, ime neke realne promenljive može biti bilo koje slovo, osim Č, Ž, Š, Ć. Dakle, kod GALAKSIJE se promenljive mogu zvati A, B, ili slično.

SPEKTRUM dozvoljava da ime promenljive bude kombinacija slova i brojeva, pri čemu prvi znak mora biti slovo. Dužina imena promenljive može biti do 255 karaktera, ali se ne pravi razlika između malih i velikih slova, tj. ovaj računar ne razlikuje imena dve promenljive koja su napisana velikim ili malim slovima. Primer za imena promenljivih kod SPEKTRUMA je A, B9,BRZINA — i slično.

Kod KOMODORA se imena promenljivih, kao i kod SPEKTRUMA, mogu formirati od kombinacije slova i brojeva, ali se dve promenljive razlikuju po imenu, ako im se razlikuju bar je dan od prva dva karaktera imena. Tako na primer, promenljive BRZINA i BR, KOMODOR tretiraće kao jednu istu. Kod ovog računara postoji još jedna vrsta promenljive CELOBROJNA PROMENLJIVA. Njeno ime se može zadati po istim pravilima kao i ime realne promenljive, ali se na kraju mora nalaziti oznaka „%" (procenat). Tako na primer A1 je ime realne promenljive a A1% je ime celobrojne promenljive. Prednost postojanja celobrojnih promenljivih je u ekonomičnijem korišćenju memorije računara i, bar teoriski, u većoj brzini izvođenja računskih operacija.

Kod GALAKSIJE i SPEKTRUMA ne možete koristiti celobrojne promenljive. Znak „%", iza imena promenljive, u ovim računarima će prouzrokovati grešku.

Sva tri pomenuta računara mogu da koriste još jedan tip promenljivih - AZBUČNE PROMENLJIVE. Takve promenljive imaju imena koja se obavezno završavaju sa znakom „$" (dolar) vrednosti ovih promenljivih nisu brojevi, već skupovi znakova, na primer slova. Tako dok je vrednost realne promenljive na primer A = 5.123, znakovna promenljiva može imati vrednost A$ = „PETAK" ili slično. Ovde je važno da zapamtite da „vrednost" azbučne promenljive mora da se zadaje između znaka navoda.

Razni računari imaju razna ograničenja kada su azbučne promenljive u pitanju. Tako kod KOMODORA azbučna promenljiva može imati do 255 znakova. Kod SPEKTRUMA, ime azbučne promenljive može biti jedno slovo (i znak „$"), ali zato nema ograničenja u broju znakova koji se zadaju kao njena „vrednost". GALAKSIJA, kao ime azbučne promenljive može da koristi samo X$ ili Y$. Kao njihova vrednost može da se zada najviše do 16 znakova.

ŠTAMPANJE VREDNOSTI PROMENLJIVIH

Štampanje vrednosti promenljivih na TV ekranu omogućeno je istom naredbom bejzika, kao i štampanje poruka: PRINT. Razlika je samo u tome što se iza naredbe PRINT pišu imena promenljivih čije se vrednosti žele odštampati. Na primer, neka promenljiva A ima vrednost 66 66. Tada će PRINT A odštampati broj 66 66 na početku novog reda TV ekrana. I sve ostalo o čemu je bilo reči uz PRINT naredbu važi i sada (upotreba zareza, tačke-zareza i dodatka AT). Takođe, ako neka promenljiva X$ ima vrednost „DOBAR DAN", tada bi PRINT X$ na TV ekranu odštampao DOBAR DAN.

ZADAVANJE VREDNOSTI PROMENLJIVIH

Kako se zadaju vrednosti promenljivih? Za to postoji nekoliko načina. Najlakše je da postavimo vrednost promenljive jednostavno sa = na primer B = 5, ili Y$ = „DOBAR DAN". Kod nekih računara, kao na primer kod SPEKTRUMA, obavezno je pisati LET A = 5, a kod drugih se LET može, ali ne mora upotrebiti. Primer za poslednje je KOMODOR. LET, na engleskom znači NEKA JE, pa bi LET Y$ = „DOBAR DAN" u stvari značilo: NEKA JE Y$ jednako „DOBAR DAN".

Drugi mnogo češći način zadavanja vrednosti neke promenljive obavlja se naredbom INPUT. TO INPUT sa engleskog se može prevesti kao UMETNUTI ili UNETI. Ova naredba u bejziku znači da na tom mestu u programu računar treba da sačeka da unesete neku vrednost i da onda tu vrednost pridodeh određenoj promenljivoj. O kojoj se promenljivoj radi naznačava se navođenjem imena promenljive iza naredbe INPUT. Na primer INPUT X, očekuje brojnu vrednost i kada se ona unese dodeljuje je promenljivoj X. Najjednostavniji način unošenja je direktno otkucavanje broja na tastaturi računara. Računar prima brojeve, ili druge znake sa tastature sve dok se ne pritisne na taster RET ili ENTER. Da bismo znali da računar od nas očekuje da unesemo vrednost neke promenljive, pojavljuje se znak pitanja (kod KOMODORA i GALAKSIJE) ili pocne da treperi kvadratić na dnu ekrana (kod SPEKTRUMA). Kod KOMODORA i SPEKTRUMA može se jednom INPUT naredbom uneti vrednost više promenljivih. Na primer INPUT A, B, C, očekivalo bi unošenje tri vrednosti, od kojih bi prva bila pridružena promenljivoj A, druga promenljivoj B, a poslednja promenljivoj C. To isto bismo na GALAKSIJI ostvarili sa tri naredbe INPUT A, INPUT B i INPUT C.

Evo jednog malog programa, za primer. Najpre za vlasnike SPEKTRUMA.
10 INPUT A, B
20 LET C = 50 12
30 PRINT A, B, C
Program za KOMODOR bi mogao da ostane nepromenjen, ali nije obavezno koristiti naredbu LET, u liniji broj 20.

Za GALAKSIJU program je takođe sličan, jedina izmena je u liniji 10:
10 INPUT A
15 INPUT B
20 C = 50 12
30 PRINT A, B, C
Unesite program u računar i izvršite ga sa naredbom RUN. Kada računar bude očekivao prvi broj unesite 5, a kada bude očekivao drugi 10. Ne zaboravite da na kraju svakog unošenja treba pritisnuti na ENTER (tj. RET), da bi i računar znao da je unošenje vrednosti završeno. Sigurno već pogađate šta će se desiti posle toga.

KOMENTARI U INPUTU

Ako se pozabavite unošenjem podataka u računar uz pomoć INPUT naredbe, primetićete da nije baš uvek jasno koju to promenljivu računar očekuje. Pogotovu ako ih ima više. Zato je zgodno da ga „nagovorimo" da nas podseca koju to promenljivu očekuje.

Kod SPKETRUMA i KOMODORA moguće je posle naredbe INPUT, a pre navođenja imena promenljive navesti (pod navodnicima) poruku koja će se pri INPUTU štampati. Na primer:
INPUT „UNESITE X „;X
najpre će odštampati tekst
UNESITE X
zatim iza „ dodati znak pitanja, i onda čekati da unesete neki broj. Kad unesete broj, i pritisnete ENTER ili RET, vrednost unetog broja biće pridružena promenljivoj X. Ako ne želite da računar doda „?" posle vašeg teksta, onda treba umesto „;". pre imena promenljive koristiti „ Dakle,
INPUT „UNESITE X „;X

Kod GALAKSIJE se isti efekt postiže kombinacijom PRINT i INPUT naredbi. Malopredašnji primer, prilagođen za GALAKSIJU biće
PRINT „UNESITE X „;INPUT X

VIŠE NAREDBI U JEDNOJ LINIJI BEJZIK PROGRAMA

Ovde smo imali primer korišćenja dve naredbe u jednoj liniji. To je inače čest slučaj, a nekada i potreba. Da bismo mogli u jednoj liniji bejzik programa, da upišemo dve ili više naredbi neophodno je uvođenje znaka koji bi razdvajao naredbe. Za to se koristi znak „:" (dve tačke). Tako umesto INPUT X, Y, Z možemo da pišemo.
INPUT X INPUT Y INPUT Z.

Evo još jednog kratkog programa. Sada počnimo sa varijantom za GALAKSIJU
10 PRINT „UNESITE PRVI BROJ „ :INPUT A
20 PRINT „UNESITE DRUGI BROJ ":INPUT B
30 PRINT A;" + "B," = "A + B

Ovaj program bi za KOMODOR ili SPEKTRUM glasio
10 INPUT „UNESITE PRVI BROJ ";A
20 INPUT „UNESITE DRUGI BROJ ";B
30 PRINT A;" + "B," = "A + B

Verovatno pogađate da aprogram koji je pred vama omogućuje da se zadaju dva broja, a zatim se štampa njihov zbir. Na primer, ako unesete da je prvi broj 5 a drugi 7, onda će se na ekranu pojaviti
5 + 7 = 12.
Unošenjem drugih vrednosti dobijaju se drugačiji rezultati.

Iz ovog primera možemo videti još jednu stvar. Znak „+" u bejziku ima isto značenje kao i u matematici – predstavlja znak za sabiranje.

OSNOVNE RAČUNSKE RADNJE

U bejziku se operacije sabiranja i oduzimanja beleže na isti način kao i u matematici, sabiranje – znakom plus (+), a oduzimanje - znakom minus (–). Množenje i deljenje se beleže drugačije nego u matematici: množenje – zvezdicom (*), a deljenje – kosom crtom (/). Ako se u nekom izrazu nalazi više različitih operacija, tada se kao i u matematici, prvo rade množenje i deljenje, a tek potom oduzimanje i sabiranje. Kada je potrebno da se ovakav prioritet operacija izmeni, onda se koriste zagrade. Operacije unutar zagrada obavljaju se pre bilo čega drugog.

Sasvim je sigurno da se najbrže uči kroz primere. Zato evo kratkog programa koji za zadatu vrednost stranice kvadrata računa njegovu površinu i obim. Počnimo najpre od SPEKTRUMA i KOMODORA. Obeležićemo površinu sa PO, a obim sa OB. Dužina stranice je A.
10 INPUT „UNESITE STRANICU KVADRATA.";A
20 LET PO = A*A. LET OB = 4*A
30 PRINT „POVRŠINA JE „;PO
40 PRINT „OBIM JE „;OB
Vlasnici KOMODORA mogu izostaviti LET u liniji broj 20.

Za GALAKSIJU ĆE PROGRAM PRETRPETI MALE IZMENE VEZANE PRE SVEGA, ZA PRAVILA O IMENOVANJU PROMENLJIVIH: sada je P – površina a O - obim.
10 PRINT „UNESITE STRANICU KVADRATA.",
15 INPUT A
20 P = A*A O = 4*A
30 PRINT „POVRŠINA JE „;P
40 PRINT „OBIM JE „;O

Kada unesete program u računar startujete ga sa RUN, i unesite neki broj kao vrednost stranice kvadrata. Provera tačnosti programa može se obaviti unošenjem, na primer, za stranicu 1. Tada bi površina morala da bude takođe 1, a obim 4. Ako je provera uspela probajte da program prepravite tako da računa površinu i obim pravougaonika.

Dobra vežba za pisanje matematičkih formula u bejziku je i prevođenje formula iz matematičkih ili fizičkih knjiga u skladu sa pravilima bejzika vašeg računara. Obratite pažnju na razlomačku crtu, koja u bejziku ne postoji, a pošto označava deljenje može da se prevede pomoću kose crte. Dostalom i u matematici može se sresti takav način pisanja.

```
LD_BYTES:
        INC     D
        EX      AF,AF'          ;čuvanje flag bajta (u A'
                                ;registru) i carry flaga
        DEC     D
        DI                      ;onemogućavanje interapta
        LD      B,0F
        OUT     (0FE),A
        LD      HL,053D         ;adresa SA_LD_RET rutine
        PUSH    HL
        IN      A,(0FE)
        RRA
        AND     020
        OR      02
        LD      C,A
        CP      A
;da bi se započelo učitavanje treba prvo detektovati
;prvu ivicu signala sa ON na OFF ili sa OFF na ON na
;EAR priključku
LD_BREAK:
        RET     NZ              ;prekid učitavanja ako je
                                ;BREAK pritisnut
LD_START:
        CALL    LD_EDGE_1
        JP      NC,LD_BREAK     ;petlja se ponavlja sve
                                ;dok se ne otkrije promena
                                ;sa ON na OFF ili obrnuto
                                ;tj. ivica pravougaonog
                                ;impulsa
        LD      HL,0415
LD_WAIT:                        ;ove petlja ostvaruje pauzu
                                ;od oko jedne sekunde
        DJNZ    LD_WAIT
        DEC     HL
        LD      A,H
        OR      L
        JP      NZ,LD_WAIT
        CALL    LD_EDGE_2       ;testiranja da li postoje
                                ;dve ivice u dozvoljenom
                                ;vremenu
        JR      NC,LD_BREAK     ;ako ne postoje skok na
                                ;početak
LD_LEADER:                      ;provere da li impulsi za
                                ;kasati imaju pravilnu
                                ;učestanost sa vodeći signal
        LD      B,0C8           ;vremenska konstanta za
                                ;vodeći signal
        CALL    LD_EDGE_2       ;testiranje da li je
        JP      NC,LD_BREAK     ;učestanost prevelika
        LD      A,0C6
        CP      B
        JP      NC,LD_START     ;testiranje da li je
        INC     H               ;učestanost previsoka
        JR      NZ,LD_LEADER    ;brojanja 256 pravougaonih
                                ;impulsa
LD_SYNC:                        ;pauza vodećeg signala sledi
                                ;sinhro impuls
        LD      B,0C9           ;vremenska konstanta
                                ;za sinhro impuls
        CALL    LD_EDGE_1
        JP      NC,LD_BREAK
        LD      A,B
        CP      0D4
        JR      NC,LD_SYNC
        CALL    LD_EDGE_1
        RET     NC
;pošto je prepoznat sinhro impuls sledi flag bajt
        LD      A,C
        XOR     3
        LD      C,A
        LD      H,0             ;početak izračunavanja pariteta
        LD      E,0B0
        JP      LD_MARKER
;petlja u kojoj se učitava bajt po bajt podataka
LD_LOOP:
        EX      AF,AF'
        JR      NZ,LD_FLAG      ;skok ako se učitava
                                ;flag bajt
        JR      NC,LD_VERIFY    ;skok ako se vrši VERIFY
        LD      (IX),L          ;smeštanje učitanog bajta
                                ;u memoriju
        JR      LD_NEXT
;testiranje flag bajta
LD_FLAG:
        RL      C
        XOR     L               ;ako se flag bajt poklapa
        RET     NZ              ;prekida se učitavanje
        LD      A,C
        RRA
        LD      C,A
        INC     DE
        JP      LD_DEC
LD_VERIFY:
        LD      A,(IX)          ;ako se novoučitani bajt
                                ;poklapa
        XOR     L               ;sa onim u memoriji
        RET     NZ              ;prekida se ver.fiksnom
LD_NEXT:                        ;učitavanja sledećeg bajta
        INC     IX              ;pointer u memoriji se
                                ;uvećava
LD_DEC:
        DEC     DE              ;za broj bajtova za umanjuje
        EX      AF,AF           ;čuvanje carry flaga
        LD      B,0B2
LD_MARKER:
        LD      L,1
```

```
;učitavanja 8 bitova koji čine jedan bajt
;učitani bajt se smešta u L registar
LD_8_BITS:
        CALL    LD_EDGE_2
        RET     NC
        LD      A,8CH           ;odradivanje da li je
        CP      B               ;učitani bit 8 ili 1 sa
                                ;zadatu dužine impulsa
        RL      L
        LD      B,88H
        JP      NC,LD_8_BITS    ;skok dok se ne učita
                                ;svih 8 bitova
        LD      A,H
        XOR     L               ;izračunavanje pariteta
        LD      B,A
        LD      A,0
        OR      B
        JR      NZ,LD_LOOP      ;učitavanje sledećeg bajta
        LD      A,B
        CP      1
        RET                     ;provera pariteta
                                ;kraj učitavanja
;Ovo je najvažniji deo rutine za učitavanje. Tu se
;prepoznaje promena stanja na VIA priključku tj.
;ivica impulsa. Postoje dve vrste ivica LD_EDGE_2 i
;LD_EDGE_1 u zavisnosti da li treba prepoznati zad
;impuls ili samo jednu njegove ivice. U B registru
;se nalazi vremenska konstanta koja definiše za koju
;vreme je potrebno detektovati ivice.
LD_EDGE_2:
        CALL    LD_EDGE_1
        RET     NC
LD_EDGE_1:
        LD      A,816
LD_DELAY:
        DEC     A
        JR      NZ,LD_DELAY
        AND     A
LD_SAMPLE:
        INC     B
        RET     Z               ;povratak ako je vreme
                                ;istekllo
        LD      A,07F
        IN      A,(48H)         ;očitavanja VIA priključka
        RRA
        RET     NC
        XOR     C
        AND     82H
        JR      Z,LD_SAMPLE     ;skok ako nije b.la promena
        LD      A,C
        CPL
        LD      C,A
        AND     7
        OR      8
        OUT     (48E),A         ;promena boje bordur-a
        SCF                     ;označavanje da je ivica
                                ;nađena
        RET
```

MATEMATIČKI KUTAK

Piše Radivoje Grbović

REŠENJE ZADATKA IZ PRETHODNOG BROJA

Dobili smo dosta vaših programa, ali relativno mali broj tačnih. Odlučili smo da nagradimo program koji je poslao Vukan Petrović iz Beograda. Kad rijačka 79. I ovoga puta knjigu „Računarski rečnik" poklanja NIRO TEHNIČKA KNJIGA, Beograd.

Za solidno uradene programe pohvaljujemo Vladimira Lomovica iz Brčkog i Milana Miloševića iz Leposavića.

```
10 REM *** LIST COMMODORE-64 ***
11 REM ************************
12 REM
13 REM     AMSTRONGOVI BROJEVI
14 REM
15 REM ************************
16 REM
17 PRINT CHR$(147)
18 POKE 53281,18
19 POKE 53280,1
20 POKE 648,8
45 DIM C$(8): BR=1
46 REM
47 REM DEFINISANJE INTERVALA
48 REM
50 INPUT "POCETAK INTERVALA:";A
60 INPUT "KRAJ     INTERVALA:";B
70 D1=LEN(STR$(A))-1
80 D2=LEN(STR$(B))-1
90 FOR D=D1 TO D2
100 G1=10↑(D-1): G2=10↑D-1
110 IF G1<A THEN LG=A: GOTO 120
115 LG=G1
120 IF G2>B THEN DG=B: GOTO 130
125 DG=G2
130 FOR I=LG TO DG
140 S=0
150 FOR J=1 TO D
160 C$(J)=MID$(STR$(I),J+1,1)
170 S=S+VAL(C$(J))↑D
180 NEXT J
190 V1=INT(S+.1)
200 V2=INT(I+.1)
210 IF V1=V2 THEN GOSUB 300
220 NEXT I
230 NEXT D
231 IF BR=1 THEN GOSUB 400
232 GOSUB 500
240 PRINT
250 PRINT "   KRAJ PROGRAMA"
260 END
300 REM
310 REM ISPISIVANJE REZULTATA
320 REM
330 IF BR=1 THEN GOSUB 400
340 PRINT TAB(11) "RED: ";D;
341 PRINT "   BROJ: ";I
350 RETURN
400 REM
401 REM ZAGLAVLJE
402 REM
403 PRINT CHR$(147)
404 PRINT TAB(10) CHR$(18);
405 PRINT "                    ";
406 PRINT CHR$(146)
408 PRINT TAB(10) CHR$(18);
409 PRINT " AMSTRONGOVI BROJEVI ";
410 PRINT CHR$(146)
411 PRINT TAB(10) CHR$(18);
412 PRINT "                    ";
413 PRINT CHR$(146)
414 PRINT:PRINT
415 PRINT TAB(10);"INTERVAL:";
416 PRINT A"-";B
417 PRINT:PRINT:PRINT
418 IF BR=1 THEN BR=0
419 RETURN
420 REM
430 PRINT CHR$(147)
500 REM
510 REM BEZ REZULTATA
520 REM
530 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
540 PRINT TAB(11);"NE POSTOJI ";
550 PRINT "RESENJE"
560 PRINT:PRINT
570 RETURN
READY.
```

Zadatak za naredni broj

ZANIMLJIV BROJ

Broj 32759 ima zanimljivo svojstvo: pri deljenju sa 2 daje ostatak 1, pri deljenju sa 3 daje ostatak 2, ... pri deljenju sa 10 daje ostatak 9. Ipak, to nije najmanji broj sa tim svojstvom.

Napišite program za utvrđivanje najmanjeg prirodnog broja sa navedenom osobinom.

piše ELIŠA KABILJO

MENJANJE RUTINA

Ako se napravi neka izmena u rutini za snimanje (koja je data u prošlom broju), mora se napraviti odgovarajuća izmena i u rutini za učitavanje.

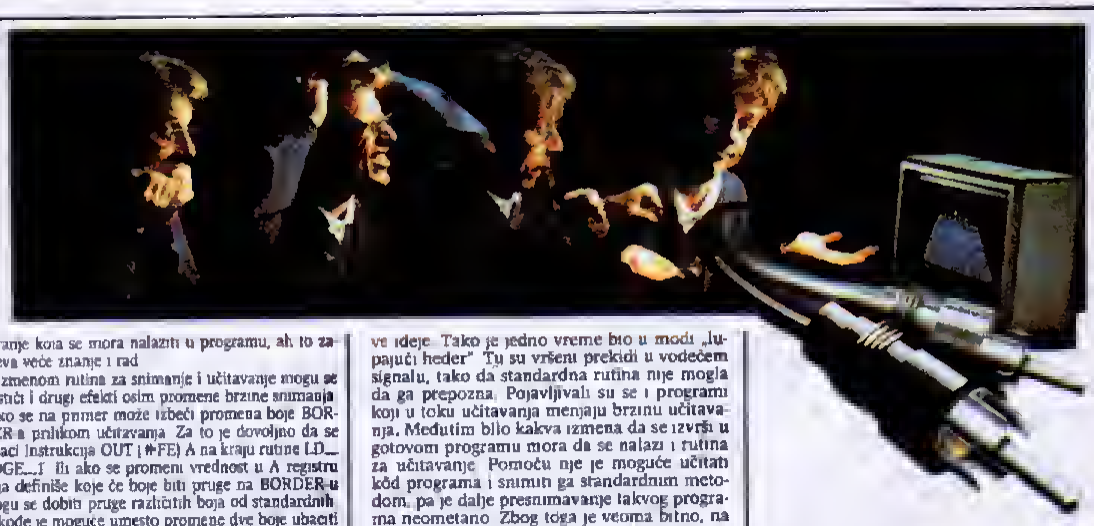
RUTINA ZA UČITAVANJE

Rutina za učitavanje počinje na adresi #556, koja služi za učitavanje jednog bloka podataka ili za proveru ispravnosti snimka (VERIFY komanda). Ulazni parametri nalaze se u registrima i to u IX registru početna adresa od koje se učitavaju podaci, u DE registru broj bajtova koji se učitava, u A registru fleg bajt i u carry flegu indikator da li se vrši LOAD ili VERIFY (ako je carry setovan vrši se učitavanje).

Osnovni princip funkcionisanja ove rutine jeste prepoznavanje pravougaonih impulsa i određivanje dužine njihovog trajanja, na osnovu čega se određuje da li je snimljeni bit 0 ili 1. Stanje na EAR priključku određuje se na osnovu šestog bita na portu #FE. Kako su podaci snimljeni na kasetu koja je predviđena za snimanje zvučnih signala pravougaoni impulsi na njoj neminovno su izobličeni, tako da nemaju pravilne pravougaone ivice. Zbog toga prelaz sa nule na jedinicu ili obrnuto nije precizno određen, već je više ili manje izobličen u zavisnosti od kvaliteta snimka. Zbog toga i nastaju problemi kod učitavanja, jer se kod izobličenih signala ne može tačno odrediti vreme prelaska sa jedne vrednosti na drugu, pa samim tim i dužina impulsa nije precizna, pa može doći do zamene nule i jedinice.

Analizom rutina za snimanje i učitavanje može se videti da je način snimanja na kasetu vrlo specifičan i da zavisi od mnogo vremenskih konstanti. Zbog toga učitavanje programa koji su snimljeni na jednom tipu računara najčešće neće biti moguće na nekom drugom tipu računara koji ima različitu rutinu za učitavanje. Tako će, ako se promeni neki deo rutine za snimanje i pomoću tako izmenjene rutine snimi se program na kasetu, njega neće biti moguće učitati standardnom rutinom za učitavanje. Parametar koji se najčešće menja jeste brzina snimanja. Ako se ona promeni dolazi do pogrešne interpretacije nula i jedinica tj. do pogrešnog učitavanja, ako se i rutina za učitavanje ne promeni. Kako skoro svi programi za kopiranje koriste rutinu iz ROM-a pomoću njih se ne mogu presnimiti programi sa promenjenom brzinom. Zbog toga je potrebno napraviti rutinu za učitavanje koja bi radila promenjenom brzinom. U rutinama za snimanje i učitavanje ima nekoliko vremenskih konstanti koje određuju brzinu snimanja. Te konstante su razlike u rutini za snimanje i u rutini za učitavanje i one dusobno su zavisne. Osim toga one ne mogu da imaju bilo koju vrednost već samo neke određene vrednosti da bi se postigla ista brzina i kod snimanja i kod učitavanja. Takođe brzina snimanja ne može previše da raste jer snimak postaje nepouzdan i ne može da se učitava. Programi koji snimaju promenjenom brzinom već su se više puta pojavljivali u raznim časopisima, pa i u „Svetu kompjutera". Kod korišćenja ovakvih rutina postoji i dodatni problem da se unapred ne zna kojom je brzinom program snimljen. To je automatski skoro nemoguće otkriti, jer ako se brzina snimanja i brzina učitavanja malo razlikuju, podaci će se učitati ali pogrešno. Tačna brzina snimanja može se ustanoviti analizom rutine za uči-

```
    LD      B,#C9               ;vremenska konstanta
                                ;za sinhro impuls
    CALL    LD_EDGE_1
    JR      NC,LD_BREAK
    LD      A,B
    CP      #D3
    JR      NC,LD_SYNC
    CALL    LD_EDGE_1
    RET     NC
;posle je pronadjen sinhro impuls sledi fleg bajt
    LD      A,C
    XOR     B
    LD      C,A
    LD      H,B                 ;početak generisanja pariteta
    LD      B,#B0
    JR      LD_MARKER
;petlja u kojoj se učitava bajt po bajt podataka
LD_LOOP:
    EX      AF,AF'
    JR      NZ,LD_FLAG          ;skok ako se učitava
                                ;fleg bajt
    JR      NC,LD_VERIFY        ;skok ako se vrši VERIFY
    LD      (IX),L              ;smeštanje učitanog bajta
                                ;u memoriju
    JR      LD_NEXT
;testiranje fleg bajta
LD_FLAG:
    RL      C
    XOR     L                   ;ako se fleg bajt razlikuje
    RET     NZ                  ;prekida se učitavanje
    LD      A,C
    RRA
    LD      C,A
    INC     DE
    JR      LD_DEC
LD_VERIFY:
    LD      A,(IX)              ;ako se novoučitani bajt
                                ;razlikuje
    XOR     L                   ;od onoga u memoriji
    RET     NZ                  ;prekida se verificiranje
LD_NEXT:                        ;učitavanje sledećeg bajta
    INC     IX                  ;pointer u memoriji se
                                ;uvećava
LD_DEC:
    DEC     DE                  ;a broj bajtova se smanjuje
    EX      AF,AF'              ;čuvanje carry flega
    LD      B,#B2
LD_MARKER:
    LD      L,1
;učitavanje 8 bitova koji čine jedan bajt
;učitani bajt se smešta u L registar
LD_8_BITS:
    CALL    LD_EDGE_2
    RET     NC
    LD      A,#CB               ;određivanje da li je
    CP      B                   ;učitani bit 0 ili 1 na
                                ;osnovu širine impulsa
LD_BYTES:
    INC     D
    EX      AF,AF'              ;čuvanje fleg bajta (u A'
                                ;registru) i carry flega
    DEC     D
    DI                          ;onemogucavanje interapta
    LD      A,#F
    OUT     (#FE),A
    LD      HL,#53F             ;adresa SA_LD_RET rutine
    PUSH    HL
    IN      A,(#FE)
    RRA
    AND     #20
    OR      #2
    LD      C,A
    CP      A
;da bi se započelo učitavanje treba prvo detektovati
;promenu signala sa ON na OFF ili sa OFF na ON na
;EAR priključku
LD_BREAK:
    RET     NZ                  ;prekid učitavanje ako je
                                ;BREAK pritisnut
LD_START:
    CALL    LD_EDGE_1
    JR      NC,LD_BREAK         ;petlja se ponavlja sve
                                ;dok se ne otkrije promena
                                ;sa ON na OFF ili obrnuto
                                ;tj. ivica pravougaonog
                                ;impulsa
    LD      HL,#415
LD_WAIT:                        ;ova petlja ostvaruje pauzu
                                ;od oko jedne sekunde
    DJNZ    LD_WAIT
    DEC     HL
    LD      A,H
    OR      L
    JR      NZ,LD_WAIT
    CALL    LD_EDGE_2           ;testiranje da li postoje
                                ;dve ivice u dozvoljenoj
                                ;vremenu
    JR      NC,LD_BREAK         ;ako se postoje skok na
                                ;početak
LD_LEADER:                      ;provera da li impulsi na
                                ;kaseti imaju pravilnu
                                ;učestanost za vodeći signal
    LD      B,#9C               ;vremenska konstanta za
                                ;vodeći signal
    CALL    LD_EDGE_2           ;testiranje da li je
    JR      NC,LD_BREAK         ;učestanost previsoka
    LD      A,#C6
    CP      B                   ;testiranje da li je
    JR      NC,LD_START         ;učestanost previsoka
    INC     H
    JR      NZ,LD_LEADER        ;brojanje 256 pravougaonih
                                ;impulsa
LD_SYNC:                        ;posle vodećeg signala sledi
                                ;sinhro impuls
```



tavanje koja se mora nalaziti u programu, ali to zahteva veće znanje i rad.

Izmenom rutina za snimanje i učitavanje mogu se postići i drugi efekti osim promene brzine snimanja. Tako se na primer može izbeći promena boje BORDER-a prilikom učitavanja. Za to je dovoljno da se izbaci instrukcija OUT (#FE),A na kraju rutine LD_EDGE_1 ili ako se promeni vrednost u A registru koja definiše koje će boje biti pruge na BORDER-u mogu se dobiti pruge različitih boja od standardnih. Takođe je moguće umesto promene dve boje ubaciti neki drugi algoritam tako da se mogu dobiti najrazvrsnije vizuelni efekti.

Sledeća interesantna izmena rutine za učitavanje je izmena redosleda učitavanja bajtova. Kod normalnog učitavanja bajtovi se učitavaju u memoriju jedan za drugim u rastućem redosledu. To se može izmeniti na primer tako da se bajtovi učitavaju u opadajućem redosledu. Za to je dovoljno promeniti instrukciju INC IX na adresi LD_NEXT sa instrukcijom DEC IX. U tom slučaju pre poziva rutine za učitavanje registar IX treba da sadrži adresu poslednjeg bajta u memoriji. Ako se ovakva rutina primeni na učitavanje SCREEN-a, prvo će se na ekranu videti atributi a tek zatim linije same slike i to odozdo nagore. Sa malo većim prepravkama moguće je postići da se SCREEN učitava liniju po liniju odozgo nadole a ne isprekidano, kao što je uobičajeno. U novijim programima čak se izvodi učitavanje SCREEN-a po nekom logičkom redosledu tako da se ima utisak da se slika iscrtava deo po deo. To isto može se primeniti i na učitavanje koda programa da bi se otežalo njegovo kopiranje ili analiziranje. To je na primer bilo primenjeno u Scool daze-u gde se učitavao svaki 23-ci bajt.

Rutinu za snimanje moguće je i tako izmeniti da se na kasetu ne snimaju stvarni podaci već podaci izmenjeni na neki način. Tako se na primer može izvršiti logička operacija XOR na svakom bajtu koji se snima. Izmena učitanih bajtova u prave vrednosti može se realizovati nakon učitavanja kompletnog koda, ili što je još bolje u samoj rutini za učitavanje.

SKRIVANJE RUTINE ZA UČITAVANJE

Mogućnosti izmena rutina za snimanje i učitavanje su praktično neograničene. Kod komercijalnih programa se stalno pojavljuju nove ideje. Tako je jedno vreme bio u modi „lupajući heder". Tu su vršeni prekidi u vodećem signalu, tako da standardna rutina nije mogla da ga prepozna. Pojavljivali su se i programi koji u toku učitavanja menjaju brzinu učitavanja. Međutim bilo kakva izmena da se izvrši u gotovom programu mora da se nalazi i rutina za učitavanje. Pomoću nje je moguće učitati kôd programa i snimiti ga standardnim metodom, pa je dalje presnimavanje takvog programa neometano. Zbog toga je veoma bitno, na neki način, sprečiti pristup rutini za učitavanje. Na tome je i najviše rađeno u poslednje vreme. Za skrivanje rutine, za učitavanje najčešće se koristi instrukcija XOR (ekskluzivno OR). Njen format je XOR n i uvek se izvršava na registru A. Operacija koju obavlja odvija se na svakom bitu zasebno po sledećoj tabeli:

A	n		XOR
0	0	!	0
0	1	!	1
1	0	!	1
1	1	!	0

Njena bitna osobina jeste da ako se dva puta izvrši sa istom vrednošću, dobija se originalni sadržaj. U početku se XOR vršio sa nekom konstantnom vrednošću, pa je bilo relativno lako doći do originalnog koda. Zatim se došlo na ideju da se XOR obavi sa sadržajem SCREEN-a što je već predstavljalo malo veći problem obzirom da se uvodni SCREEN obriše kad se učita neki monitor program. Takođe je primenjivan metod da se XOR izvrši nekoliko puta, pa čak i da se pomoću njega menja sama petlja u kojoj se XOR obavlja i to nekoliko puta za redom. Kao dodatni problem u takvim petljama korišćene su sintetičke instrukcije procesora Z80 koje praktično nigde nisu opisane, a i retko kop monitor ih prepoznaje. Takođe, u petljama je korišćen IY registar, tako da su se one morale koristiti sa isključenim interaptima, pošto se IY menja pri obradi interapta. Najzad kao najkomplikovaniji metod koristi se primena XOR instrukcije sa sadržajem registra za refreširanje memorije čiji se sadržaj menja pri svakom memorijskom ciklusu, nezavisno od programa koji se obavlja. Time je skoro onemogućena primena bilo kog monitor programa jer se pomoću njih ne može kontrolisati stanje ovog registra.

Osim onemogućavanja presnimavanja za zaštitu programa koriste se i razni kodovi koje treba uneti pre početka igre. Tabele sa pravilnim kodovima isporučuju se uz originalnu kasetu i to obično u boji da bi fotokopiranje tabele bilo nemoguće. Kako se uz programe koji se kopiraju vrlo retko dobijaju i uputstva šire nje ovakvih programa veoma je otežano. Kao varijanta ove zaštite pojavila se i zaštita sa sočivima. Pre početka igre na ekranu se pojavi neka šara koja se može rastumačiti samo gledajem kroz sočivo koje veoma izobličuje sliku. Da bi igra započela treba ukucati koja slova su ispisana na taj način. Sočivo se dobija uz originalnu kasetu, ali je dalje širenje programa praktično onemogućeno, sve dok se iz programa ne izbaci deo koji testira pravilno ukucavanje slova. Ako se taj deo dovoljno dobro zaštiti ranije opisanim zaštitama kopiranje programa će biti veoma teško.

Analizirajući sve dosadašnje zaštite može se zaključiti da one postaju sve komplikovanije. Ali koliko god zaštita bila komplikovana uvek će se naći neko ko će posle izvesnog vremena uspeti da je reši. Međutim kod novijih zaštita vrednost rada uloženog za njihovo rešavanje prevazilazi vrednost same igre. Tako se, bar na Zapadu, više isplati kupiti originalnu igru neko rešavati njenu zaštitu. Međutim kod nas će se uvek naći neko kome vrednosni razlozi nisu bitni i ko će rešiti svaku novu zaštitu.

KRAJ

```
    RL      L
    LD      B,$BF
    JP      NC,LD_E_BITS    ;ekak dok se ne učita
                            ;svih 8 bitova

    LD      A,K
    XOR     L               ;generisanje periteta
    LD      H,A
    LO      A,D
    OR      K
    JR      NZ,LD_LOOP      ;učitavanje sledećeg bajta
    LD      B,H
    CP      1               ;provere periteta
    RET                     ;kraj učitevanja
;Ovo je najvažniji deo rutine za učitevanje. Tu se
;prepoznaje prosena etanje na ZRR priključku tj.
;ivica impulsa. Postoje dve ulazne tačke LD_EDGE_2 i
;LD_EDGE_1 u zavisnosti da li treba prepoznati ceo
;impuls ili samo jednu njegovu ivicu. U E registru
;se nalazi vremenska konstante koja definiše za koje
;vreme je potrebno detektovati ivice.
LD_EOGE_2:
    CALL    LD_EOGE_1
    RET     NC
LD_EDGE_1:
    LO      A,$16
LO_DELAY:
    DEC     A
    JR      NZ,LO_DELAY
    AND     A
LD_SAMPLE:
    INC     B
    RET     Z               ;povretak ako je vreme
                            ;isteklo
    LD      A,$7F
    IN      A,(SFE)         ;učitavanje EAR priključke
    RRA
    RET     NC
    XOR     C
    AND     $20
    JR      Z,LD_SEMPLE     ;skok ako nije bilo promene
    LD      A,C
    CPL
    LD      C,A
    AND     7
    OR      E
    OUT     (SFE),A         ;promene boje border-e
    SCF                     ;označavanje da je ivice
                            ;nadena
    RET
```

Z80 U VAŠIM RUKAMA

ZEC IZ ŠEŠIRA

Kad su jednog velikog pijanistu pitali da li je teško naučiti sviranje na klaviru, odgovorio je da od toga nema ništa lakše: potrebno je samo u određeno vreme pritiskati određene dirke. Slično je i sa programiranjem.

U proteklih šest brojeva objavili smo opširan spisak instrukcija za mikroprocesor Z80. Ako je to bio vaš prvi susret sa mašinskim instrukcijama verovatno ste razočarani skromnim mogućnostima koje one pružaju programeru, naročito ako ih uporedite s nekim višim programskim jezikom. Nema množenja i deljenja, sabiranje i oduzimanje je ograničeno na 16-bitne cele brojeve, nisu rešene petlje ni poređenje nizova a greške, umesto da budu prijavljene programeru, vode program u sigurnu propast. Ipak, što više budemo koristili ove instrukcije, sami ćemo sve više uvidati da je izbor baš tih primitivnih instrukcija rezultat cele jedne filozofije jednog pristupa koji će nam omogućiti da rešimo svaki problem kome možemo da definišemo algoritam. Drugim rečima, potrebno je samo da dobijemo ideju kako se to radi, a onda ćemo stati pred publiku i mađioničar skim gestom izvaditi zeca iz praznog šešira.

Izrada programa je kreativan proces dakle ne postoji šablon po kome se problemi rešavaju. Iz toga proizilaze dve stvari koje moramo podvući prvo, nećemo davati savete kako se programi pišu, jer takvi saveti ne postoje. Drugo, sabrutine koje ćemo ovde objaviti nisu nikakva zbirka gotovih recepata, već samo primeri koji pokazuju po jedan (ne i najkraći, najelegantniji i najbrži) od mogućih načina za rešenje nekih nasumice odabranih problema.

Verovatno ćete, čitajući stručnu literaturu, po negde naići na savet da svaki program mora da bude strukturiran, što ponegde ide čak u krajnost da potpuno zabrani naredbu JP (Jump). Zaista je smešno odredivati kakav program MORA da bude, a još smešnije odredivati šta u programu NE SME da se nalazi. Dobar je svaki program koji uspešno izvršava posao koji mu je poveren, racionalno se ophodi prema eventualnim greškama opslužioca sistema ili kritičnim situacijama za koje postoji mogućnost da se pojave ne zauzima mnogo više memorije nego što je to potrebno i ne zahteva previše vremena za izvršenje. Prema tome, funkcionalni aspekt je jedini koji treba procenjivati kod određivanja kvaliteta nekog programa, a kako je on iznutra sagrađen, to je stvar samog programera.

Možda bi jedini kontraargument ovakvom stavu mogao da bude taj da je kasnija ispravka ili dorada programa, naročito ako je vrši drugi programer, znatno olakšana ako je program „standardno" pisan, bez teško shvatljivih lukavstava i zamršenih tokova. Pa ipak, ma koliko da je program kompleksan, samo ako je dobro komentarisan, moguće je prerađivati ga i dorađivati, jedini uslov je da taj drugi programer, koji vrši izmene, ima bar isto toliko duha i visprenosti kao i onaj koji je program pisao.

Moje hčno mišljenje je da su strukturirani programi najobičnije raspipanje memorijskog prostora i vremena izvršenja, a što je najvažnije, predstavljaju težak udarac kreativnosti. Verovatno su dobri samo za netalentovane programere, koji se prepoznaju po tome što nisu da „znaju kako se koji problem rešava".

DIGITALNA ČEKAONICA

Počećemo od najjednostavnijih primera. Ako je potrebno da u programu imamo pauzu određenog trajanja, trebaće nam grupa instrukcija koja će se izvršavati izvesno vreme a neće uticati na izlazne jedinice niti na sistemske promenljive, osim što će morati da „pokvari" stanja nekih registara. Pogledajmo sledeći primer:

PRILOG 1

```
LD      LD   B,100          ;BROJ PONAVLJANJA
2B  OVDE  DEC  B            ;JEDAN MANJE
78        JP   NZ,OVDE      ;PONAVLJ DOK JE NE
```

za izvršenje prve linije mikroprocesor će utrošiti 7 taktova oscilatora a drugu i treću liniju će izvršiti tačno **100** puta, dakle ukupno vreme će biti $7 + 100(4 + 10) = 1407$ taktova. Ako učestanost koja je dovedena na CLOCK ulaz iznosi 2 MHz (dva miliona taktova u sekundi) svaki takt će trajati 0,5 mikrosekundi (mikrosekunda je milionit deo sekunde).

Dakle, navedni primer će se izvršavati tačno 703,5 mikrosekundi. Nije baš mnogo, čak i ako u prvoj liniji imamo LD B,0 (što će učiniti da se druga i treća linija izvrše 256 puta) vreme izvršenja biće 1795,5 mikrosekundi, što u najvećem broju slučajeva neće biti dovoljno.

Naravno, moguće je organizovati još jednu petlju tako da se ovaj potprogram izvrši veći broj puta, ali ovde ćemo prikazati drugi način: umanjenjem 16-bitnog registarskog para. Program kao što je sledeći:

PRILOG 2

```
LD      LD   DE,65535
2B  PAUZA  DEC  DE
7B         JP   NZ,PAUZA
```

ne dolazi u obzir, jer umanjenje 16 bitnog para ne utiče na flegove, pa je uslovni skok čija bi sudbina trebalo da zavisi od stanja para DE nemoguć. Treba, dakle, posle umanjenja nekako ispitati da li su registri D i E jednaki nuli. Evo jednog elegantnog načina:

PRILOG 3

```
LD      LD   DE,65535       ;BROJ PONAVLJANJA
2B  PAUZA1 DEC  DE          ;JEDAN MANJE
7A         LD   A,D         ;BROJ MANJE OD 1 BITOM
B3         OR   E           ;"ILI" OPERACIJA SA E BITOM
C2         JP   NZ,PAUZA1   ;PONAVLJ DOK JE NE=0
```

izvršenje ove petlje će trajati $10 + 65535 (6 + 4 + 4 + 10) = 1572850$ taktova, što uz oscilator od 2 MHz traje tačno 0,786425 sekundi. To je već primetno vreme, i za veliki broj primena će biti sasvim dovoljno. Dužu pauzu možemo dobiti stavljanjem „petlje u petlju", recimo da između druge i treće linije smestimo istu takvu petlju u kojoj ćemo zaposliti neki drugi par registara, recimo BC. Ako bismo na isti način ubacili i treći takav potprogram, koristivši pritom i par HL, dobili bismo trostruku petlju čije bi izvršenje trajalo preko 187 godina!

U ovim primerima smo, radi jednostavnije i preglednije računice, koristili apsolutne skokove (JP) mada bi u praksi bilo bolje koristiti relativne (JR) jer u programu zauzimaju jedan bajt manje i nešto duže se izvršavaju.

BINARNA ARITMETIKA

Ovde nam nije zadatak da se bavimo tako ozbiljnim problemom kao što su algoritmi i programi iz domena aritmetike (uostalom ni prostor nam ne bi to dozvolio), nego ćemo samo načeti nekoliko pitanja iz ove ogromne i izuzetno interesantne oblasti.

Svima koji su se ozbiljnije zainteresovali za računare već je poznata činjenica da se svaki dekadni broj najpre prevede u binarni, u tom obliku se izvršavaju aritmetičke operacije i memorisanje, a pre prikazivanja rezultata ponovo se vrši konverzija u dekadni broj. To je postupak za aritmetiku sa celim brojevima ili sa fiksnim zarezom, a ako se primenjuje aritmetika sa pokretnim zarezom, u binarnom obliku se vrši razdvajanje mantise od eksponenta. U zamenu za to dobija se najekonomičnije i najtačnije pakovanje brojeva u vrlo širokom opsegu.

Ovde ćemo dati samo neke jednostavnije primere za celobrojnu aritmetiku. Najpre, jednu očiglednu i brzu operaciju za množenje jednocifrenog broja sa deset.

PRILOG 4

```
LD      LD   A,BROJ         ;BROJ ZA MNOZENJE
3B      ADD  A,A            ;*2
7B      LD   C,A            ;*2->C
8B      ADD  A,A            ;*4
3B      ADD  A,A            ;*8
8B      ADD  A,C            ;*8+2=10
```

ovaj primer će nam pomoći da sastavimo sabrutina koja će višecifreni ceo pozitivan dekadni broj pisan u ASCII kodu prevesti u binarni kod i smestiti u registarski par HL. Na ulazu u sabrutinu, par DE se koristi kao pointer, dakle on treba da adresira mesto prve (najznačajnije) dekadne cifre, od koje se započinje konverzija. Iza poslednje cifre treba da se nalazi bajt koji nije dekadna cifra u ASCII kodu (dakle, da bude van opsega 30H - 3AH), kako bi sabrutina mogla da prepozna kraj niza. Po završenom poslu, pointer DE pokazuje na sledeći znak iza ASCII dekadnog niza, a rezultat je u paru HL. Prethodni sadržaj registara A, B i C je uništen.

PRILOG 5

```
10  DECONV LD   HL,0            ;BRISE REGISTAR = 0
20  CIFRA  LD   A,(DE)          ;UZMI SLEDECU CIFRU
30         SUB  30H             ;ODUZMI ASCII KOD
40         RET  C               ;KRAJ JE AKO JE MANJE CIFRA
50         CP   3AH             ;PROVERI DA LI JE VE
60         RET  NC              ;KRAJ JE AKO JE VISE CIFRA
70         INC  DE              ;POKAZI POINTER
80         ADD  HL,HL           ;HL = PRETHODNI REZULT * 2
90         LD   B,H
100        LD   C,L             ;BC = PRETHODNI REZULT * 2
110        ADD  HL,HL           ;HL = PRETHODNI REZULT * 4
120        ADD  HL,HL           ;HL = PRETHODNI REZULT * 8
130        ADD  HL,BC           ;HL = PRETHODNI REZULT * 10
140        LD   B,0
150        LD   C,A             ;BC = SLEDECA CIFRA
160        ADD  HL,BC           ;HL = PRETHODNI REZULT*10+SLEDECA CIFRA
170        JR   CIFRA           ;NASTAVI DA OBRADJUJES CIFRE
```

Algoritam je sledeći: pri nailasku na svaki sledeći bajt (linija **20**) testira se da li je to dekadna cifra; ako nije, povratak sa subrutine, dakle završen posao (linije **30** i **60**) a ako jeste, prethodni sadržaj glavnog registra (HL) se množi sa deset (linije **80** – **130**) i dodaje ona se očitana cifra (**140**–**160**). Program se vraća na liniju u kojoj se očitava novi bajt.

Radi preglednosti u subrutinu nisu uvršteni testovi da li je kapacitet para HL, koji iznosi 16 bitova, prekoračen—dakle, dekadni broj ne sme da bude veći od 65535. Ovaj test nije teško uneti posle svake ADD instrukcije treba staviti uslovni skok na program prikazivanja poruke „greška" ako je fleg C setovan.

Videli smo da u spisku već postoje instrukcije za sabiranje i oduzimanje ali one su ograničene na svega 16 bitova, ipak pomoću flega C je moguće izvesti „nadovezavanje" 16-bitnih grupa u niz proizvoljne dužine, tako da možemo da ostvarimo opseg i tačnost prema potrebi. Evo kako bismo sabrali dva 32-bitna binarna broja koji su u memoriju upisani u pozicije BROJ1 (4 bajta) i BROJ2 (4 bajta), tako da je najznačajniji bajt uvek onaj poslednji

PRILOG 6

```
10        LD   HL,(BROJ1)      ;UZMI 16 BITOVA
20        LD   DE,(BROJ2)
30        ADD  HL,DE            ;SABERI
40        LD   (ZBIR),HL        ;UPISI REZULTAT
50        LD   HL,(BROJ1+2)     ;UZMI 16 BITOVA
60        LD   DE,(BROJ2+2)
70        ADC  HL,DE            ;SABERI UZ PRENOS
80        LD   (ZBIR+2),HL      ;UPISI REZULTAT
```

Najpre se u registarske parove HL i DE uzimaju porcije po 16 nižih bitova i sabiraju se instrukcijom ADD, pri čemu se, ako postoji prenos (to je ono „je dan pamtim" pri sabiranju), automatski setuje fleg C (da se podsetimo, C je skraćenica od CARRY, što znači PRENOS. Pri sabiranju viših porcija (bitovi 16 do 31), umesto ADD koristi se ADC (ADD with Carry = saberi sa prenosom), pa se tako prethodni prenos odmah uvrštava u rezultat, koji je na povratku sa subrutine sadržan u četiri bajta memorije, na adresama ZBIR do ZBIR + 3. Ako je na izlazu ponovo setovan fleg C, to je znak da je prekoračen 32-bitni kapacitet ta četiri bajta memorije, tako da je bio potreban i trideset treći bit; taj bit je upravo fleg C.

Sve ovo odnosi se na brojeve bez predznaka dakle na cele pozitivne brojeve. Ako se traže negativni brojevi onda svi bitovi izuzev onog najznačajnijeg (u ovom primeru to je bit 7 poslednjeg bajta svakog od sabiraka) predstavljaju apsolutnu vrednost broja, a najznačajniji bit je predznak: nula je plus, a jedinica minus. Tako će, recimo, broj —1 biti predstavljen kao FFFFFFFFH, a —2 kao FFFFFFFEH. Najlepše je to što ćemo i u tom slučaju koristiti potpuno istu subrutinu za sabiranje.

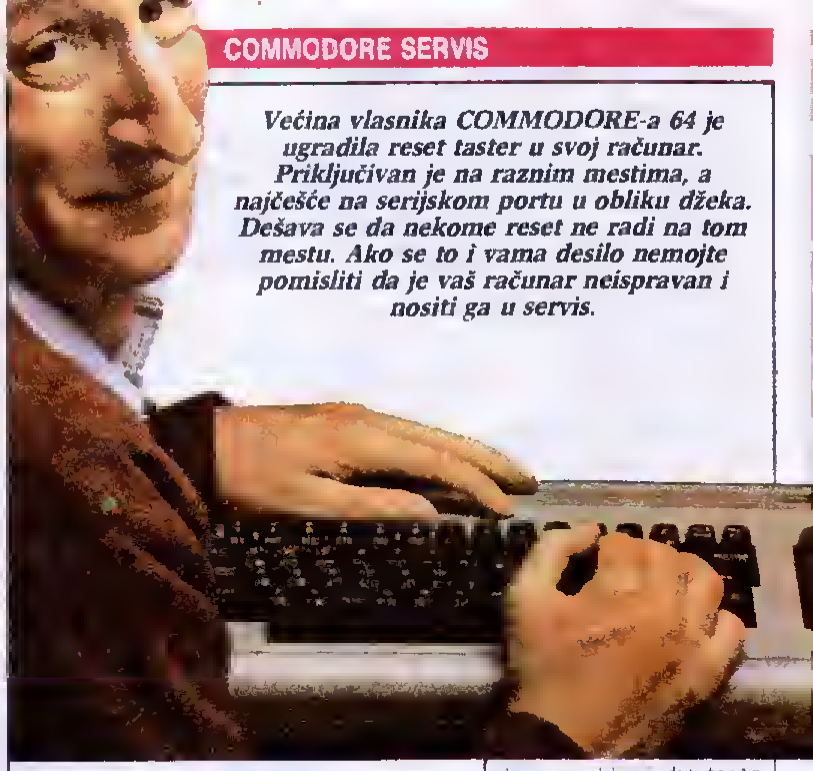
I prilikom oduzimanja važe ista pravila, samo što u setu instrukcija za Z80 ne postoji 16-bitno oduzimanje bez prenosa, imamo samo SBC (istina, instrukcija SUB postoji, ali samo za 8-bitne brojeve). Taj problem je lako rešiti: ako pre SBC resetujemo fleg C, SBC imaće isti efekat kao SUB. Najlakši način za resetovanje flega C je instrukcija AND A ili OR A, zauzima samo jedan bajt u programu, a ne kvari sadržaje registra.

PRILOG 7

```
10        LD   HL,(BROJ1)       ;UZMI 16 BITOVA
20        LD   DE,(BROJ2)
30        OR   A                ;RESET FLEG C
40        SBC  HL,DE            ;ODUZMI
50        LD   (RAZL),HL        ;UPISI REZULTAT
60        LD   HL,(BROJ1+2)     ;UZMI 16 BITOVA
70        LD   DE,(BROJ2+2)
80        SBC  HL,DE            ;ODUZMI UZ PRENOS
90        LD   (RAZL+2),HL      ;UPISI REZULTAT
```

Pošto raspolažemo sa ograničenim prostorom a dotakli smo izuzetno opširnu temu, ovaj osvrt na softversku problematiku biće neuobičajeno kratak: u sledećem broju obradićemo množenje i deljenje, kao i neke operacije u vezi sa stekom, posle čega odmah prelazimo na obradu interapta.

Voja Antonić



Većina vlasnika COMMODORE-a 64 je ugradila reset taster u svoj računar. Priključivan je na raznim mestima, a najčešće na serijskom portu u obliku džeka. Dešava se da nekome reset ne radi na tom mestu. Ako se to i vama desilo nemojte pomisliti da je vaš računar neispravan i nositi ga u servis.

RESET JE PRITISNUT

To se dešava zbog različitih serija COMMODORE a 64. Taj nedostatak možete veoma jednostavno otkloniti ako običnom žicom spojite centralni kontakt u džeku sa reset nožicom na mikroprocesoru. Ako nemate iskustva u lemljenju to nemojte raditi, jer taj nazovimo nedostatak apsolutno ništa ne utiče na korektan rad vašeg kompjutera. Ako baš želite da imate reset priključite ga na nekom drugom mestu.

U daljem tekstu detaljno ćemo vam objasniti šta se sve desava kada pritisnite ovaj taster. Pretpostavimo da ste učitali neku igru i kada vam je igra dosadila pritisnuli ste reset. U zavisnosti od igre koju ste učitali moguća su tri slučaja. Prvo doći će do resetovanja igre i na ekranu će se pojaviti poruka koju dobijate kada uključite kompjuter. To se dešava kada resetujete, na primer, sledeće programe: MONITOR 49152, MANIC MINER, HADES II. Sledeća stvar koja vam se može desiti jeste da igra ostane potpuno blokirana a zadnji ekran koji ste imali ostane zamrznut. To se na primer dešava kod igre ARABIAN NIGHT. U tom slučaju jedino što možete da učinite jeste da isključite kompjuter. I treća mogućnost je da pritiskom na reset dođe do ponovnog startovanja igre, kao na primer COMMANDO, FUTBAL, EASY SCRIPT, SUPER BASE..

Verovatno vam je poznato da u nekim slučajevima TURBO program ostaje u kompjuteru i nakon resetovanja i da ga možete pozvati sa SYS 50000 ili SYS 58E4. U mnogim oglasima mnogi prodaju reset module i kažu da turbo u većini slučajeva ostaje tu i nakon resetovanja. Da vam skrenemo pažnju da to nije nikakav modul već najobičniji taster, a turbo ostaje u računaru jer se pri resetu ne briše memorija (osim sistemskih promenljivih). Pošto je turbo program smešten u vrhu memorije a većina igara taj prostor ne koristi, on ostaje netaknut.

Primetili ste da pritisak na reset računara daje isti efekat kao da ste otkucali SYS 64738 (osim kod Simon's basic-a). Sada ćemo vam detaljno objasniti šta se tačno dešava kada pritisnite reset.

Spajanjem RESET nožice i mase mikroprocesora program skače u kernal na adresu $FCE2 (64738). Tu se nalazi sledeći program

```
. FCE2 LDX #$FF
. FCE4 SEI
. FCE5 TXS
. FCE6 CLD
. FCE7 JSR $FD02
. FCEA BNE $FCEF
. FCEC JMP ($8000)
. FCEF STX $D016
. FCF2 JSR $FDA3
. FCF5 JSR $FD50
. FCF8 JSR $FD15
. FCFB JSR $FF5B
. FCFE CLI
. FCFF JMP ($A000)

. FD02 LDX #$05
. FD04 LDA $FD0F,X
. FD07 CMP $8003,X
. FD0A BNE $FD0F
. FD0C DEX
. FD0D BNE $FD04
. FD0F RTS
```

X registar uzima vrednost #$FF zatim se onemogući interapt, stek pointeru se dodeli vrednost iz sadržaja X registra, obriše decimalni mod i dolazimo do pozivanja potprograma $FD02. Kod ovog programa dolazi do poređenja 5 bajta iz memorije kernala sa pet bajta iz RAM memorije. Da budemo precizniji ispituje se sledeće. Da li su sadržaji memorijskih lokacija iz RAM-a i to od adrese $8004 do adrese $8009 potpuno isti sa sadržajem memorijskih lokacija iz kernala i to od adrese $FD10 do adrese $FD15. Tu se znače nalazi sledećih pet bajta (C3 C2 CD 38 30). Ako pogledamo COMMODORE -ovu tabelu karaktera videćemo da oni znače sledeće **CMB80**. Nakon ove provere ponovo se vraćamo u program broj 1 gde nas očekuje test. Ako su ovih pet bajta potpuno jednaki onda će računar izvršiti skok na adresu čiji se niži i viši bajt nalaze na adresi $8000 (**JMP ($8000)**). Na primer ako se na adresi $8000 nalazi vrednost #$56 a na adresi $8001 vrednost #$97 tada će program nastaviti izvršavanje od adrese $9756.

Zadržimo se još malo na slučaju kada su svih pet bajta jednaki. Ako se na adresi $8000 nalazi vrednost #$E2 a na adresi $8001 vrednost #$FC tada će program skočiti na adresu $FCE2 a to je upravo reset. Postupak se ponavlja i ponovo skače na reset. I to tako ide u krug sve dok ne isključimo kompjuter. To je slučaj kada se prilikom reseta ekran 'zamrzne' a kompjuter ostane blokiran. Možemo resetovati koliko-god puta hoćemo ali to neće dovesti ni do kakve promene. Ovo je veoma česta zaštita od reseta.

Ako pak hoćemo da pritiskom na reset ponovo startujemo program onda na adresi $8000 odnosno $8001 postavimo niži i viši bajt startne adrese programa.

Da biste neki program mogli uspešno da resetujete dovoljno je da promenite vrednost bar jednom od ovih pet bajta. Tako na primer, poznato vam je da nećete uspeti da resetujete Simon's basic. Ako to pak pokušate kompjuter će ostati zablokiran i jedino što vam predstoji u takvom slučaju jeste da ga isključite. Ako pre pritiska na reset otkucate sledeće **POKE 32773,0** i tek tada pritisnite reset dobićete poruku koju dobijate pri uključenju računara. Sa ovim poukom napravili smo razliku između pet bajta u kernalu i pet bajta koji se nalaze od $8004 do $8009 (32772 do 32777) i zbog toga je došlo do reseta. Na ovakav način možete prepraviti sve programe i tada ih jednostavno možete resetovati. Kod nekih programa ovaj pouk možete ukucati nakon učitavanja programa i on će raditi a kod nekih ne. Ako se igra sa diska ili kasetofona učitava na originalnu adresu (u deo memorije u kojoj radi) onda će vam ovaj pouk pomoći. Ako se pak program nakon startovanja relocira onda ćete pouk morati da ukucate na neko drugo mesto. Pošto ovo varira od programa do programa univerzalni pok ne postoji. Tu jedino možete učiniti sledeće učitajte MONITOR 49152 i nakon toga program. Iz monitora pronađite gore navedenih 5 bajtova i promenite vrednost jednom od njih. Nakon toga startujte igru i onda je možete bez ikakvih problema resetovati.

Sada ćemo videti drugi slučaj, šta se dešava sa programom ako su bajti različiti. Po povratku iz potprograma $FD02 program nailazi na test i pošto postoji razlika skače na adresu $FCEF. Tu sadržaj X registra dodeljuje sistemskoj promenljivoj $D016. Vrednost X registra može biti sledeća: od 1 do 5 (ako je vrednost X registra jednaka nuli znači da su svih 5 bajta jednaki). Vrednost X registra zavisi od toga u kom bajtu po redu je pronađena razlika. Ako brojeve od 1 do 5 pretvorimo u binarni oblik dobićemo sledeće:

1 = 00000001 i 5 = 00000101

Sada da vidimo šta predstavlja registar $D016: bitovi 0,1 i 2 služe za fino skrolovanje karaktera po X osi. Oni su u ovom slučaju bez značaja. Dalje, 3 bit je mod 38 ili 40 karaktera na ekranu i to gledano po X osi. Ako je taj bit 1 imamo 40 karaktera a ako je nula 38 karaktera na ekranu. Pošto X registar sadrži vrednost 1 do 5 a u svim tim slučajevima 3 bit je jednak nuli doći će do prelaska u mod od 38 karaktera. To se manifestuje sužavanjem ekrana po X osi. Ova programska naredba data je da bismo imali vizuelnu predstavu da je reset pritisnut jer će se kasnije njena vrednost ponovo promeniti. Dalje, 4 bit služi za otvaranje multikolor moda. Ako je 4 bit jednak jedinici otvoren je multikolor mod a ako je jednak 0 vraćamo se u ovičan mod. U našem slučaju prilikom reseta dolazi do zatvaranja multikolor moda što i sami možete primetiti kod igara. Peti bit je u direktnoj vezi sa video čipom. Ako je njegova vrednost nula (kao prilikom reseta) rad video čipa je normalan. Ako je pak vrednost 5 bita jednaka jedinici video čip prestaje sa radom i ceo ekran će biti crn. Bitovi 6 i 7 nisu iskorišćeni.

Nakon toga dolazi do pozivanja 4 potprograma. Njihove listinge nismo objavili zbog dužine a ako nekoga posebno zanimaju može ih dobiti pomoću MONITORA 49152. Mi ćemo vam, samo ukratko, objasniti šta koji od ovih potprograma radi. Potprogram $FDA3 inicijalizuje rad CIA čipova registru $D418 (to je jačina tona na televizoru) dodeljuje nulu što znači da se ton gasi. Zbog toga prilikom reseta čujemo mali pucanj u zvučniku televizora. Dalje, promenom vrednosti registra $01 dozvoljava se rad kasetofona i postavlja se prva banka podataka za video čip (od $0000 do $4000). Postavljanje prve banke po

podataka takođe se manifestuje na ekranu prilikom reseta. Ako je igra otvorila neku drugu banku podataka, prilikom reseta slika će nestati a na ekranu će se pojaviti različiti karakteri obojeni raznim bojama. Ovo bi bile glavne karakteristike potprograma $FDA3.

Sada dolazi sledeći potprogram $FD50. On prvo briše nultu, drugu i treću stranu memorije (od $00 do $FF i od $0200 do $03FF upisuje nule). Zatim se vrši provera RAM memorije. Vrednost iz RAM memorije stavlja se u X registar da bi se sačuvala a na tom mestu dolazi vrednost # 555 = # %1010101011. Vrši se provera da li se upisana vrednost nalazi na tom mestu. Nakon toga se vrednost akumulatora (# $55) rotira levo za 1 bit i dobija vrednost #$AA = #170 = %10101010 koja se postavlja na istu adresu i vrši provera. Na taj način se testiraju svi bitovi RAM memorije. Nakon testa jedne adrese vrednost iz X registra prelazi u akumulator i ponovo vraća na svoje mesto. Ovo je veoma važan deo. Kao prvo, vidimo da se prilikom reseta ne gubi sadržaj memorije a kao drugo uvek dolazi do punog testa RAM a. Ceo postupak završava se kada program naiđe na adresu gde se prvi put pojavi razlika, a to je $A000 (početak BASIC ROM a). Na osnovu toga kompjuter nam daje poruku da postoje 38911 bajta slobodne memorije. Ako slučajno pri resetu dobijemo neki manji broj znači da kompjuter nije ispravan. Dalje početak RAM a postavlja se na adresu $0800 = 2048 i ekran na adresu $0400 = 1024.

Potprogram $FD15 vrši postavljanje 16 vektora operativnog sistema i to počevši od adrese $0314 pa nadalje po dva bajta (niži i viši). Prebacivanje se vrši iz dela kernala i to od adrese $FD30 pa na dalje 32 bajta.

Ostao je još potprogram $FF5B koji predstavlja inicijalizaciju ekranskog editora i video čipa. Sistemske promenljive video čipa počinju od adrese $D000 i one dobijaju vrednosti koje se nalaze u kernalu od $ECB8 i to 47 bajta. Svi sprajtovi biće isključeni, boja papira postavljena na tamnoplavo, boja rama i slova na svetloplavo, ekran se briše, postavlja brojač za treptanje kurzora. Postavlja se interapt za očitavanje tastature.

Ostao je još skok JMP ($A000). Program će skočiti na adresu čiji se niži i viši bajt nalazi na adresi $A000 i $A001 respektivno to jest na adresu $E394 (hladni start basic-a). Tu sledi ispisivanje poruke

COMMODORE 64 BASIC V2
i poruka o slobodnoj memoriji.

Ovim je kompjuter kompletno resetovan i spreman za rad. Kao što se iz teksta vidi pri resetu se ne gubi program tako da se u većini slučajeva može ponovo startovati.

Zoran Mošorinski

SOFT KNJIGA

PRVI DOMAĆI ORIGINALNI DVOSMERNI KOMPJUTERSKI **REČNICI** PREMA NASTAVNIM PROGRAMIMA ZA OSNOVNE I SREDNJE ŠKOLE, STRUČNO RECENZIRANI, SA PREKO 2500 REČI NA SVAKOJ KASETI, SA MOGUĆNOŠĆU PRELISTAVANJA REČI SA ISTOM OSNOVOM, BRZO I JEDNOSTAVNO KORIŠĆENJE. TIRAŽ OGRANIČEN. POVOLJNO

ENGLESKO- SRPSKOHRVATSKI REČNICI

1. SPECTRUM 48 — A/ OSNOVNA ŠKOLA B/ SREDNJA ŠKOLA

2. COMMODORE 64 — A/ OSNOVNA ŠKOLA B/ SREDNJA ŠKOLA

KASETE SA UPUTSTVOM IZLAZE DO KRAJA MARTA. NABAVITE REČNIKE PO NIŽOJ PRETPLATNOJ CENI, OD 1300 DINARA PO KASETI, UPLATOM NA ADRESU IZDAVAČA, SA NAZNAKOM TIPA REČNIKA

OMEGA SOFT KNJIGA 11050 BEOGRAD P.FAH 12

SPRAJTOVI

Piše Jovan Pusović

Korisnici AMSTRAD-ove familije računara imaju mnogo manje brige: dodatni ROM-ovi su predviđeni, i relativno jeftino može se kupiti štampana pločica sa četiri mesta za ROM čipove. Programi u ROM-u mogu biti dva tipa: programi potpuno nezavisni od BASIC-a (neki drugi programski jezik, program za bazu podataka, tekst procesor), ili proširenja BASIC-a sa novim komandama. Operativni sistem pri uključenju računara proveri ima li dodatnih ROM-ova, i prihvati nove komande koje su navedene u listi komandi.

Međutim, nove komande za BASIC mogu se nalaziti i u programu koji je učitan u RAM. Takav program naziva se RSX (Resident System Extension), i potrebno je samo saopštiti operativnom sistemu gde se nalazi lista novih naredbi, i gde su adrese potprograma zadužених za obradu tih naredbi. Sve to postiže se pozivom samo jedne rutine operativnog sistema, a mi ćemo u ovom članku proći detaljnije o načinu pravljenja RSX programa.

Rutina koja uključuje nove komande u već postojeće zove se KL LOG-EXT i nalazi se na adresi BCD1 heksadecimalno. Postoje samo dva ulazna parametra: HL registar treba da ukazuje na četiri slobodne memorijske lokacije koje će operativni sistem koristiti kao radni prostor. Registar BC treba da sadrži adresu gde se nalazi tablica sa imenima komandi i njihovim adresama. Tablica ima specijalan format i to:

- prva dva bajta predstavljaju adresu gde se nalazi tablica sa imenima komandi
- sledе jump-blokovi na odgovarajuće rutine za obradu komandi, i to prvi jump-blok za prvu komandu navedenu u listi imena, drugi za drugu i tako dalje.

Tablica sa imenima komandi formirana se na sledeći način:

- svaka komanda navodi se svojim imenom, tako da vrednost poslednjeg karaktera bude povećana za 80 heksadecimalno, kao signal da je to poslednje slovo komande.
- imena komandi navode se jedna iza druge
- kraj liste komandi označava se bajtom čija je vrednost nula.

Uključenje novih komandi postiže se pozivom rutine KL-LOG–EXT, sa gore navedenim sadržajem HL i BC registra.

PRENOS PARAMETARA

Nove komande iz BASIC-a pozivaju se tako što se ispred njihovog imena stavi vertikalna crta („ludo a" sa šiftom). Parametri koji treba da se prosleđe novoj komandi odvajaju se zarezom, tako da komanda ima sledeći vid:

|<ime>,<par1>,<par2>,<par3>

Vrednost parametara prosleđuje se preko memorijskog bloka na koji pokazuje sadržaj IX registra. Svaki parametar zauzima dva bajta, i to poslednji navedeni se nalazi na lokaciji IX+0 i IX+1, prepostavljajući za lokaciju IX+2 i IX+3, i tako dalje do prvog navedenog parametra. Broj parametara nalazi se u akumulatoru.

Dva bajta koji određuju vrednost parametra imaju različito značenje u zavisnosti od toga kakva varijabla je u pitanju.

- za celobrojne parametre prenosi se njihova vrednost u formi drugog komplementa
- realni se pretvaraju u celobrojne i prenosi se vrednost celobrojnog rezultata
- za slovne promenljive prenosi se adresa gde se nalazi opis slovne promenljive. Prva bajt opisa sadrži dužinu promenljive, druga dva adresu gde se promenljiva nalazi. Promenljiva može da se menja tako da se ne menja opis.

SPRAJTOVI

Procedura proširivanja BASIC-a sa novim komandama biće jasnija ako se pogleda listing 1. Radi se o RSX programu koji ima samo jednu naredbu, nazvanu PAINT, koja u modu 0 omogućava crtanje spratova promenljive veličine. Nova naredba ima nekoliko prednosti u odnosu na standardno crtanje likova pomoću naredbe PRINT: vreme izvršavanja je znatno kraće, moguće je crtanje na bilo koju poziciju na ekranu, veličina likova nije ograničena na 8*8 tačaka, likovi se odmah crtaju u svih šesnaest boja.

Sintaksa nove naredbe je sledeća:

|PAINT,<XPOS>,<YPOS>,<DEF>,<VIS>,<ŠIR>

Parametri XPOS i YPOS predstavljaju koordinate na koju će biti nacrtana gornja leva tačka lika. Parametar DEF je adresa gde je smeštena definicija lika, a VIS i ŠIR su visina i širina lika u tačkama (pikselima). Svi parametri treba da budu celobrojni.

Lista komandi počinje od linije 690: prva dva bajta predstavljaju adresu gde se nalazi tablica sa imenima komandi. Sledi jump-blok na prvu komandu (u ovom slučaju jedinu). U tablici imena navedeno je ime PAINT, tako da je na vrednost slova T dodato heksadecimalno 80. Odmah iza je bajt sa vrednošću 0, kao signal za kraj liste imena.

TAČKA LEVO, TAČKA DESNO

Pre nego što počne sa crtanjem sprajta, program prvo izradi nekoliko provera. Pre svega proveri da li je navedeno svih pet parametara, a zatim da li se sprajt nalazi u ekranu. Ako je odgovor pozitivan, određuje se adresa ekrana gde treba crtati sprajt pozivom rutine SCR-DOT-POS. Pri povratku iz ove rutine registar B sadrži koliko tačaka je kodirano sa jednim bajtom, umanjeno za jedan. Pošto u modu 0 jedan bajt kodira dve tačke, to vrednost registra B treba da bude jedan. Proveravajući ovu vrednost, indirektno proveravamo da li se nalazimo u ekranskom modu 0. Ako nije mod 0, ostatak programa se ignoriše.

Pri crtanju sprajta, mogu da se jave dva slučaja: ili se sprajt samo prenosi na ekran (ekskluzivno ili sa postojećim sadržajem ekrana), ili ga je pre prenošenja potrebno šiftovati desno. Program razlikuje ova dva slučaja, i nastavlja sa radom u dva različita potprograma. Jasno je da se rutina koja prenosi lik na ekran bez šiftovanja nešto brže izvršava.

Zbog specifične organizacije ekrana, za potpuno razumevanje načina rada programa za crtanje, potrebno je konsultovati članak objavljen u novembarskom broju našeg časopisa, gde je detaljno objašnjena organizacija video memorije.

KAKO DEFINISATI SPRAJT

Definicija sprajta se može nalaziti u proizvoljnom memorijskom bloku. Prvi su bajtovi koji definišu gornju liniju sprajta, zatim slede bajtovi za drugu liniju i tako do poslednje linije. Definicioni bajtovi treba da budu u formi u kojoj će se nalaziti na ekranu, tako da je najbolji način da naredbama PLOT i DRAW nacrtate sprajt na ekranu, i zatim prenesete sadržaj odgovarajućeg dela ekrana u prostor koji ste odvojili za definiciju sprajta. Imajući u vidu da jedan bajt određuje boju dve tačke, to je za definiciju potrebno VIS*ŠIR/2 slobodnog prostora.

KAKO UNETI PROGRAM

Zbog nedostatka prostora, asemblerski listing dat je bez jednog važnog dela - potprograma za relociranje. Taj deo se u januarskom broju nalazi između linija 130 i 480 asemblerskog listinga. Ako mašinski deo programa za naredbu PAINT unosite pomoću asemblera, onda morate dodati i ovaj deo, i to na isto mesto.

Lakše je da koristite HEXLOADER iz prethodnog broja. Procedura onda izgleda ovako:

- unesite BASIC program sa listinga 2, i snimite ga pod imenom PAINT.BAS
- učitajte HEXLOADER
- unesite HEXDUM sa listinga 3 i snimite ga pod imenom PAINT.BIN

Program se startuje sa RUN „PAINT.BAS". Ukupna dužina programa je 246 bajta, od čega 74 bajta otpada na rutinu za relociranje i inicijalizaciju. Ovaj deo se briše, tako da je efektivno zauzeće memorije 168 bajta. Program se smesti na vrh slobodne memorije, a BASIC deo takođe se briše. Posle ovog možete koristiti naredbu PAINT.

Na listingu 4 dat je demonstracioni program. Startovanjem ovog programa, na ekranu se vidi pet likova, od kojih jedan može da se pomera kursorima. Preklapanjem likova mogu da se dobiju zanimljivi efekti.

Kvalitet jednog računara ne meri se samo time kolike su njegove mogućnosti u osnovnoj verziji, već i time koliko je lako dograditi ga prema korisnikovim željama, bilo hardverski, bilo softverski. Kao primer loše koncepcije možemo navesti Spectrum: ako nameravate da ga hardverski proširujete, na raspolaganju vam je svega osam ulazno-izlaznih adresa (jedan PIO čip zauzima svih osam). Dodatni ROM-ovi nisu predviđeni, a dodavanje novih komandi standardnom BASIC-u zahteva pravo programersko umeće (vrlo dobro rešeno u BETA BASIC-u). Ipak, treba imati u vidu cena ovog računara i datum njegovog pojavljivanja.

```
;           ***********
;           * PAIN' *
;           ***********

; JOVAN PEJOVIC  8.1.1988.

        ORG  #8000

SCR_BOT EQU  #BC1D
RL_LOOP EQU  #BC01
OFSET:  EQU  #4000+80

REL_END:
REL_1:  LD   BC,COM_TABLE
REL_2:  LD   HL,(KERNAL_SPACE       ; ADRESA KERNAL RADNOS
;                                   ; PROSTORA (4 BAJTA)
        CALL RL_OS_EXT
        RET                         ; KRAJ INICIJALIZACIJE

REL_TA: DEFW REL_1+1                ; TABLICA ZA RELOCIRANJE
        DEFW REL_2+1
        DEFW REL_3
        DEFW REL_4+1
        DEFW REL_5+1
        DEFW REL_6+1
        DEFW REL_7+1
        DEFW REL_8+1
        DEFW REL_9+1
        DEFW REL_10+1
        DEFW 0                      ; KRAJ TABLICE

COM_TABLE:
REL_3:  DEFW NAME_TABLE             ; ADRESA TABLICE IMENA
REL_4:  JP   SP_PRINT               ; SKOK NA RUTINU ZA
;                                   ; STAMPANJE SPRAJTA
NAME_T: DEFW "PAIN                  ; IME KOMANDE JE 'PAIN'
        DEFB "I"+#80
        DEFB 0                      ; KRAJ TABLICE IMENA

SP_PRINT:
; RUTINA ZA STAMPANJE SPRAJTA
; ULAZ:    A - BROJ PARAMETARA (PET)
;          (IX+0) - SIRINA SPRAJTA PODELJENA SA DVA
;          (IX+2) - VISINA SPRAJTA
;          (IX+4) - ADRESA DEFINICIJE SPRAJTA
;          (IX+6) - Y POZICIJA
;          (IX+8) - X POZICIJA

        CP   5
        RET  NZ                     ; VRATI SE AKO NIJE NAVEDENO
;                                   ; SVIH PET PARAMETARA
        SRL  (IX+0)                 ; PODELI SIRINU SA DVA
        LD   L,(IX+6)               ; UZMI Y POZICIJU SPRAJTA
        LD   H,(IX+7
        SRL  H                      ; PODELI SA DVA
        RR   L
        LD   H,0                    ; VISI BAJT POSTAJE NULA
        LD   A,L                    ; UPOREDI Y POZICIJU SA
        CP   200                    ; DONJOM GRANICOM EKRANA
        RET  NC                     ; VRATI SE AKO JE SPRAJT
;                                   ; IZASAO SA EKRANA
        INC  A                      ; POVECAJ Y ZA JEDAN
        SUB  (IX+2                  ; ODUZMI VISINU SPRAJTA
        RET  C                      ; VRATI SE AKO JE IZASAO
        LD   E  (IX+8)              ; UZMI X POZICIJU
        LD   D,(IX+9)
        SRL  D                      ; PODELI SA CETIRI
        RR   E
        SRL  D
        RR   E
        LD   D,0                    ; VISI BAJT POSTAJE NULA
        LD   A,E                    ; UPOREDI X POZICIJU
        CP   18                     ; SA DESNOM GRANICOM EKRANA
        RET  NC                     ; VRATI SE AKO JE SPRAJT
;                                   ; IZASAO SA EKRANA
        ADD  A,(IX+0                ; DODAJ SIRINU SPRAJTA
        ADD  A,(IX+0                ; JOS JEDNOM
        CP   1A                     ; DESNA GRANICA EKRANA
        RET  NC                     ; VRATI SE AKO JE IZASAO
        CALL SCR_BOT_POS            ; ODREDI ADRESU EKRANA
        LD   A,8
        EX   
        RET  NZ                     ; POVRATAK AKO NIJE MODE
        LD   A,C
        CP   %10101010              ; TREBA LI SHIFTOVATI?
        JR   Z,SPR_PO               ; NEMA SHIFTOVANJA

SPR_P1:
; SPRITE TREBA DA SE SIFTUJE
        CALL TAKE_PARAMETAR         ; UZMI PARAMETRE
SPRT_1: PUSH BC                     ; SACUVAJ VISINU SPRAJTA
        PUSH HL                     ; SACUVAJ ADRESU EKRANA
        LD   B,(IX+0)               ; SIRINA U KARAKTERIMA
REL_6:  CALL LINE_SHIFT             ; NACRTAJ JEDNU LINIJU
        POP  HL                     ; UZMI ADRESU EKRANA
REL_7:  CALL SCR_ADD                ; IZRACUNAJ ADRESU LINIJE ISPOD
        POP  BC                     ; UZMI VISINU SPRACIA
        DJNZ SPRT_1                 ; NAZAD U PETLJU
        RET                         ; KRAJ

SPR_P2:
; SPRAJT NE TREBA DA SE SIFTUJE
        CALL TAKE_PARAMETAR         ; UZMI PARAMETRE
SPRT_2: PUSH BC                     ; SACUVAJ VISINU SPRAJTA
        PUSH HL                     ; SACUVAJ ADRESU EKRANA
        LD   B,(IX+0)               ; SIRINA U KARAKTERIMA
REL_8:  CALL LINE_NO_SHIFT          ; NACRTAJ LINIJU BEZ SHIFTOVANJA
        POP  HL                     ; UZMI ADRESU EKRANA
REL_10: CALL SCR_ADD                ; IZRACUNAJ ADRESU LINIJE ISPOD
        POP  BC                     ; UZMI VISINU SPRAJTA
        DJNZ SPRT_2                 ; NAZAD U PETLJU
        RET                         ; KRAJ

LINE_SHIFT:
; CRTA LINIJU SPRAJTA KOJI TREBA DA SE SHIFTUJE
; ULAZ:    HL - ADRESA EKRANA
;          DE - ADRESA DEFINICIJE SPRAJTA
;          B - SIRINA PARAMETERA
        LD   A (DE)                 ; UZMI DEFINICIJU
        LD   C,A                    ; SACUVAJ DEFINICIJU ZA KASNIJE
        RRCA                        ; ROTIRAJ DESNO
        AND  %01010101              ; IZBACUJ NEVAZNE BITOVE
        XOR  (HL)                   ; EKSKLUZIVNO ILI SA EKRANOM
        LD   (HL),A                 ; VRATI NA EKRAN
        INC  HL                     ; POVECAJ POINTER EKRANA
        LD   A,C                    ; PONOVO UZMI DEFINICIJU
        RLCA                        ; ROTIRAJ LEVO
        AND  %10101010              ; ISKLJUCI NEVAZNE BITOVE
        XOR  (HL)                   ; EKSKLUZIVNO ILI SA EKRANOM
        LD   (HL),A                 ; VRATI NA EKRAN
        INC  DE                     ; POVECAJ POINTER DEFINICIJE
        DJNZ LINE_SHIFT             ; NAZAD U PETLJU
        RET                         ; POVRATAK

LINE_NO_SHIFT
; CRTA LINIJU SPRAJTA KOJI NE TREBA DA SE SHIFTUJE
; ULAZ:    HL - ADRESA EKRANA
;          DE - ADRESA DEFINICIJE SPRAJTA
;          B - SIRINA PARAMETERA
        LD   A,(DE)                 ; UZMI DEFINICIJU
        XOR  (HL)                   ; EKSKLUZIVNO ILI SA EKRANOM
        LD   (HL),A                 ; VRATI NA EKRAN
        INC  HL                     ; POVECAJ POINTER EKRANA
        INC  DE                     ; POVECAJ POINTER DEFINICIJE
        DJNZ LINE_NO_SHIFT          ; NAZAD U PETLJU
        RET                         ; POVRATAK

TAKE_PARAMETA
; UZIMA PARAMETRE KOJI ODREDJUJU SPRAJT
; ULAZ:    DE - ADRESA DEFINICIJE SPRAJTA
;          B - VISINA SPRAJTA U LINIJAMA
        LD   B,(IX+2)               ; UZMI VISINU
        LD   E,(IX+4)               ; NIZI BAJT DEFINICIJE
        LD   D,(IX+5)               ; VISI BAJT DEFINICIJE
        RET                         ; POVRATAK

SCR_ADD:
; RACUNA ADRESU EKRANA LINIJE ISPOD TEKUCE LINIJE
; ULAZ:    HL - ADRESA EKRANA TEKUCE LINIJE
; IZLAZ:   HL - ADRESA EKRANA LINIJE ISPOD
        LD   A,H                    ; VISI BAJT ADRESE
        ADD  H,8                    ; DODAJ OSAM
        LD   H,A                    ; VRATI U H REGISTAR
        RET  NC                     ; VRATI SE AKO NIJE PREKORACENJE
        LD   BC,OFSET               ; U SUPROTNOM
        ADD  HL,BC                  ; POPRAVI OFSET
        RET                         ; POVRATAK

;ERNAL / DEFS 4
;       / BAJTA RADNOG PROSTORA

                                    ;TSTINS 1
```


NOVO!

PRVI PUT U JUGOSLAVIJI!

AOP

AUTOMATSKA OBRADA PODATAKA OD LÖBELA, MÜLLERA I SCHMIDA.

Cena pouzecem 2450 din.
Knjigu mozete poruciti na adresu:
AOP, post. fah 575, 11000 Beograd.

Sadrzi prirucni leksikon, racunarski recnik (engleski-nemacko-srpskohrvatski), tabelu znakova (kodova), hardver, racunski centar, software, tablice za proracunavanje.

```
10 CLOSEIN:G=HIMEM-246:MEMORY G:LOAD "!P
RIBT.BIN",G+1:CLOSEIN:CALL G+1:MEMORY G+
70:END

          LIBTIND 2

8000: 21 E1 E9 22 30 00 F7 11 C5
8008: 07 00 A7 ED 52 EB 21 3B 20
8010: B0 19 4E 23 46 79 80 28 10
8018: 15 E5 60 69 19 B5 4E 23 99
8020: 44 60 69 19 44 4D E1 71 6A
8028: 23 70 E1 23 18 E4 01 4E 39
8030: B6 21 F2 80 CD 01 BC C9 B5
8038: 2F 00 32 00 4E B0 51 00 47
8040: 9F 00 07 B0 0B B0 B2 B0 E2
8048: B0 00 0E 00 00 00 53 00 02
8050: C3 59 00 56 41 49 4E D4 C7
8058: 00 FE 05 C0 00 C0 00 3E 00
8060: D0 4E 64 00 44 07 C8 3C C1
8068: C0 10 24 00 70 FE D0 B0 30
8070: 3C B0 96 02 00 00 5E 08 08
8078: DD 54 09 CB 3A C0 18 C0 F9
8080: 38 C0 1B 14 00 78 FE 00 4E
8088: D0 0D B6 00 D0 B6 0D FE 00
8090: A1 B0 CD 1B 0C 78 FE 61 78
8098: C0 79 FE AA 28 13 C0 0E AE
80A0: 80 C5 E5 00 46 00 C0 C4 00
80A8: B0 E1 CD E8 B0 C1 10 F1 2F
80B0: C9 CD 3E B0 C5 E5 00 46 90
80B8: 00 C0 D6 B0 01 C0 E8 B0 00
80C0: C1 10 F1 C9 1A 4F 0F E4 AB
80C8: 55 AE 77 23 79 07 E6 00 64
80D0: AE 77 13 10 EF C9 1A AE 77
80D8: 77 23 13 10 F9 C9 DD 46 49
80E0: 02 DD 5E 04 DD 56 05 C9 E1
80E8: 7C C4 08 67 DD 01 5B C0 29
80F0: 09 C9 00 00 00 0D XX    61

     LIBTIND 3

100 MEMORY 32767:MODE 0:GOSUB 3
110 FOR I%=0 TO 127:READ A%:POKE 32768+I
%,A%:NEXT
115 !PAINT,100,100,32768,16,16:!PAINT,50
0,100,32768,14,16
116 !PAINT,100,300,32768,16,16:!PAINT,50
0,300,32768,14,16
120 XP%=320:YP%=200:B$=CHR$(&F1)+CHR$(&F
2)+CHR$(&FD)+CHR$(&F3)
130 !POINT,XP%,YP%,32768,16,16
140 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 140
150 CX=100*(B$=C$):IF CX=0 THEN 140
160 !POINT,XP%,YP%,32768,16,16
170 ON CX GOSUB 300,400,500,600
180 GOTO 130
300 YP%=YP%-2:RETURN
400 XP%=XP%-4:RETURN
500 YP%=YP%+2:RETURN
600 XP%=XP%+4:RETURN
1000 DATA &4,252,252,252,252,252,252,252
1010 DATA &4, &0, &0, &0, &0, &0, &0,124
1020 DATA &4,120,240,240,240,240,240,124

1030 DATA &4,120, &0, &0, &0, &0,112,124
1040 DATA &4,120,100,204,204,204,112,124
1050 DATA &4,120,100, 12, 12, 76,112,124
1060 DATA &4,120,100, 72,192, 76,112,124

1070 DATA &4,120,100, 72, 64, 76,112,124
1080 DATA &4,120,100, 72,192, 76,112,124
1090 DATA &4,120,100, 12, 12, 76,112,124
1100 DATA &4,120,100,204,204,204,112,124

1110 DATA &4,120, &0, &0, &0, &0,112,124

1120 DATA &4,120,240,240,240,240,240,124

1130 DATA &4, &0, &0, &0, &0, &0, &0,124
1140 DATA &4,252,252,252,252,252,252,252

1150 DATA  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
```


ELING PC/XT

Prijatno je čuti da se opštem šarenilu ponudi domaćih (skupih i, uglavnom, loših) i licencnih računara (skupih i, uglavnom, boljih) najzad pridružio i poznati IBM PC. Proizvođač je Elektronika inženjering, mnogo poznatija po „večno zelenoj" Galaksiji. (Nezvanično smo čuli da će Galaksija plus plus plus imati 1 MB radne memorije.) Šalu na stranu treba pozdraviti mogućnost da se kopija IBM PC/XT računara, pod nazivom ELING PC/XT, kupi za dinarska sredstva plaćanja.

Računar se sastoji iz tri dela: tastature, monitora i kućišta u kojem se nalaze mikroprocesorska pločica i dve disk jedinice. Tastatura je dobra i svako ko nije radio na punokrvnom IBM u reči će da je odlična. Funkcijski tasteri posebno su odvojeni, a alfanumerički i numerički deo su fizički povezani, ali su funkcionalno odvojeni jednim redom velikih kuntrolnih tastera. Monitor ima mirnu i stabilnu sliku, mada je nešto tromiji nego što bi trebalo.

Srce sistema je Intelov osmobitni mikroprocesor 8088 softverski potpuno kompatibilan sa šesnaestobitnim 8086, sa satom od 5.66 MHz (Turbo režim rada) ili 4.77 MHz (normalni režim rada). Preklapanje između Turbo i normalnog režima može se vršiti programski, a postavljanjem odgovarajućeg DIP prekidača može se birati u kom modu će računar biti posle uključivanja. Opciono se može dokupiti matematički koprocesor 8087, sa kojim sva matematička izračunavanja za red veličine postaju brža. Osnovna verzija ima 256 KB RAM memorije, koja se može jednostavno proširiti do maksimalnih 640 KB, i 8 KB ROM memorije, odgovorne samo za učitavanje operativnog sistema sa diskete ili diska. Na štampanoj ploči je i 8 konektora za proširenje odgovarajućim I/O karticama.

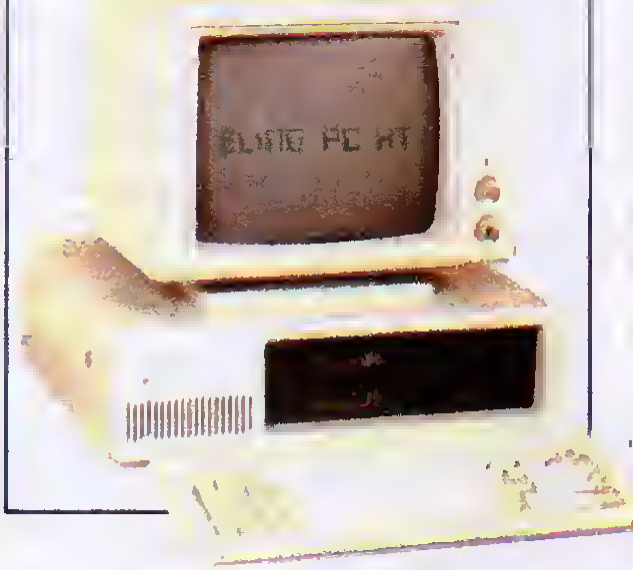
Uz računar isporučuju se diskete sa operativnim sistemom (MS DOS verzija 3.1), i pet programa: XBASIC (bejzik interpreter), XWORD (tekst procesor), XBASE (baze podataka), XCALC (unakrsna izračunavanja - Spreadsheet) i XCOM (komunikacija sa drugim računarskim sistemima, uključujući vlastite IBM sisteme).

Prodaja ELING PC/XT računara prepuštena je trgovinskoj organizaciji CONTAL, a cena osnovnog sistema (orijentaciona), koja uključuje monitor, tastaturu, dve disketne jedinice po 360 KB svaka i 256 KB RAM memorije je 2400000 dinara, hard disk od 10 MB košta 930 000 dinara, a kvalitetni Star printer (200 karaktera u sekundi) je 1000000 dinara. U CONTAL-u smo obavešteni da po želji korisnika isporučuju i druge štampače (Epson), a za tačnu cenu najbolje je direktno pitati na telefon 4884-834 011/.

Cena ovog sistema očigledno je neprihvatljiva za običnog smrtnika, ali za radne organizacije i malu privredu ovaj računar može biti lako dostupan, pogotovo što se plaća u dinarima. U CONTAL-u tvrde da je interesovanje jako veliko i da zaliha praktično ne postoje. Budući da se u Jugoslaviji ionako zaostaje sa primenom kućnih i personalnih računara u privredi, sklon sam da verujemo da zaliha neće biti ni ubudnoće.

Da bismo ubrzali uvođenje računara u privredu u idućem broju predstavićemo ELING PC/XT na najčešćem poslu u administraciji: obračunu ličnih dohodaka i vođenju glavne knjige poslovanja.

Piše Jovan Puzović



MAŠINSKA PLOT RUTINA

Pisaćemo program koji crta tačku na osnovu zadanih koordinata. Da bismo imali pristup celom ekranu, za koordinatni početak (tačka (0,0)) uzimamo gornji levi ugao ekrana. Po horizontali imamo 256 tačaka (x = 0 — 255), a po vertikali 192 (y = 0 — 191). U jednom od prethodnih brojeva naše revije bavili smo se problematikom nalaženja adrese displeja na osnovu koordinata tačke. Smatraćemo da je struktura takvog programa poznata i da raspolažemo sledećim podacima.

HL= adresa displeja koja odgovara zadatoj tački

A= udaljenje tačke od levog kraja bajta na HL adresi. Pošto na svakoj adresi postoji 8 tačaka (8 bita) moramo pisati program koji će setovati samo jednu od njih, dok će ostalih 7 ostati nepromenjeno. Napravićemo „masku" koja će imati otvor na mestu gde treba setovati bit. Neka je na primer udaljenje tačke od levog kraja bajta jednako 4, tj. toliko iznosi broj u akumulatoru. Pišemo

```
INC A
LD B, A
```

B registar je primio za jedan uvećanu vrednost akumulatora, dakle, broj 5. Za masku uzimamo broj 254 zato što je 254 = 1111 1110. Otvor u maski predstavljen je bitom 0. Njega treba dovesti na četvrto mesto sleva.

```
LD A, 254
LOOP RRCA
DJNZ LOOP
```

Posle pet rotacija udesno, maska, odnosno A registar ima sledeći sadržaj: A = 1111 0111. Nula se našla na četvrtom bitu sleva tj. upravo tamo gde treba da bude. (Brojevi se broje od nule pa zato peto mesto nosi oznaku 4). U B registru sačuvamo masku, a akumulatorom preuzmimo bajt sa displeja u koji treba upisati tačku.

```
LD B, A
LD A, (HL)
```

Neka na primer taj bajt izgleda ovako: 0110 0101. Upotrebimo masku i setujmo odgovarajući bit.

```
A  0110 0101
AND B  1111 0111
   0110 0101
XOR B  1111 0111
   1001 0010
CPL A  0110 1101
```

Vidimo da je bajt posle izvedenih operacija zadržao sve bitove nepromenjene sem četvrtog sleva što smo i želeli. Vratimo bajt na ekran, gde će se ponaviti i naša tačka.

```
LD (HL), A
RET
```

Evo i celog PLOT programa. Uočite pojedine delove programa.

```
PLOT LD (23677), BC
LD A, B
AND A
RRA
SCF
RRA
AND A
RRA
XOR B
AND 248
XOR B
LD H, A
LD A, C
RLCA
RLCA
RLCA
XOR B
AND 199
XOR B
RLCA
RLCA
LD L, A
LD A, C
AND 7
INC A
LD B, A
LD A, 254
LOOP RRCA
DJNZ LOOP
LD B, A
LD A, (HL)
AND B
XOR B
CPL
LD (HL), A
RET
LD B, x koord
LD C, y koord
CALL PLOT
RET
```

Program će nacrtati tačku i u sistemsku promenljivu COORDS (23677) ostaviti njene koordinate. Ovo je učinjeno da bi se otvorila mogućnost za razvoj DRAW rutine. Evo jedne jednostavne rutine koja crta pravu liniju.

```
LD B, 0
LD C, 100
LD D, 200
PT PUSH BC
CALL PLOT
POP BC
INC B
DEC D
JR NZ, PT
RET
```

Da bi PLOT rutina bila što brža izbačeno je bojenje tačke INK-om i kontrola OVER i INVERSE. Ukoliko se želi mod INVERSE 1, odnosno brisanje tačaka, treba sa kraja programa izbaciti instrukcije XOR B i CPL. Za dobijanje OVER 1 izbacuje se instrukcija AND B. Uočite zašto. Moguće je u program ubaciti fleg-bajt od čije će vrednosti zavisiti da li je izabran mod OVER ili INVERSE. Međutim, ispitivanjem sadržaja tog bajta program će izgubiti na brzini, pa to nismo učinili. U odnosu na PLOT program iz ROM-a, naš je brži nekoliko puta što nam je i bio cilj.

Aleksandar Radovanović

„ELITU" NA MIKRODRAJV

Piše Davor Pasarić

Kod nas kruži nekoliko verzija razbijene „Elite" (igra je u originalu zaštićena „Lenslock" sistemom). U većini slučajeva razbijači se ne trude da olakšaju prebacivanje programa na mikrodrajv - čak suprotno!

Program se učitava u četiri dijela.

1) Basic loader koji učitava specijalno modificiranu rutinu za učitavanje
2) mašinski loader dužine 222 bajta koji na poseban način učitava sljedeća dva dijela „Elite" - bez zaglavlja (headerless) i starta program
3) prvi dio „Elite" dužine 37050 bajta
4) drugi dio „Elite" dužine 12014 bajta

U čemu je problem? Na prvi pogled mogli bismo izmijeniti mašinsku rutinu za učitavanje tako da se prvi dio „Elite" nakon učitavanja odmah i snimi - ili da nas rutina vrati u Basic, odakle ćemo sami snimiti prvi dio. (Prvi dio „Elite" počinje se učitavati od adrese 16384 i dugačak je 37050 bajta.) Međutim, rutina za učitavanje je na adresi 48640, što znači da program u toku učitavanja prelazi preko loadera. Lukavi kreker ugradio je taj loader i u prvi dio „Elite", na istoj adresi, tako da stari loader prelazi preko novoga - i efekta nema! Dakle, loader moramo modificirati tako da radi na nekoj drugoj adresi gdje ga program neće pregaziti... A sada na posao! Prebacivanje ide ovim redom:

Preskočite Basic loader na kazeti i zaustavite je na početku mašinskog loadera. Kako je on bez zaglavlja, moramo napisati mašinsku rutinu koja će ga učitati kako bi se u loaderu mogle načiniti potrebne izmjene. Za to nema smisla učitavati Assembler pa su ovdje mašinske rutine u data-linijama, a Basic-program ih stavlja na pravo mjesto. Pazite da ne pogrešite kod prepisivanja listinga, jer i jedna greška može uzrokovati pad sistema.

Ukucajte Prpogram 1 i startajte ga. Nakon „OK" startajte rutinu s RANDOMIZE USR 23296 i pokrenite kasetofon. Kad se učita, loader ćemo snimiti na drugu kasetu sa SAVE „LOADER1" CODE 48640,222. Resetirajmo spektrum i učitajmo LOADER1 na adresu 58640. Sada treba unijeti sve poukove koji su potrebni da bi loader funkcionirao na adresi 58640. Unesite poukove - Program 2. Zatim snimite izmijenjeni loader sa SAVE „LOADER2" CODE 58640,222.

Resetirajte spektrum i učitajte LOADER2. Slijedi POKE 58653, 201 i RANDOMIZE USR 58640. Startajte traku s „Elitom" tamo gdje ste prošli put stali. Kad se prvi dio učita (headerless 37050), onda na drugu kasetu snimite taj dio „Elite". SAVE „ELITE 1A" CODE 29430,24000. Resetirajte spektrum, unesite CLEAR 3e4 i učitajte LOADER1. Zatim ukucajte Program 3 i startajte ga. Nakon toga startajte loader s RANDOMIZE USR 48640 i opet pokrenite traku s „Elitom". Kad je to gotovo, snimite i drugi dio sa SAVE „ELITE 1B" CODE 53434,12014 i resetirajte kompjuter. Ponovo učitajte LOADER2, ukucajte Program 4 i startajte ga. Pokrenite loader s RANDOMIZE USR 58640 a kasetu s „Elitom" namotajte na početak glavnog dijela (headerless 37050) i učitajte ga, a zatim unesite CLEAR 3e4.

Slijedi snimanje na mikrodrajv: SAVE*„m",1„ELITE 2" CODE 32768,6144. Ponovo resetirajte i unesite CLEAR 28e3, te učitajte ELITE 1A. I odmah zatim i ELITE 1B. Sada su u memoriji i jedan i drugi dio, pa kad ih budemo snimali na drajv, snimit ćemo ih kao jedan program. Prije tog snimanja moramo negdje staviti rutinu koja će dio ELITE 2 (koji se učitava u screen-file jer bi inače pregazio mape za mikrodrajv i zablokirao spektrum) prebaciti na pravo mjesto nakon učitavanja - i startati „Elitu". Ukucajte Program 5 i snimite ga sa SAVE*„m" 1„ELITE 1" CODE 29430,36018. Na mikrodrajvu je sada kompletna „Elita". Sada još treba napisati Basic-loader koji učitava snimljene dijelove a to je Program 6. Snimite ga na drajv sa SAVE*„m",1„elite" LINE 1. (Umjesto „elite" možete napisati „run" ako želite da se učitava s RUN ENTER.) Gotovo!

*

PROGRAM 1

```
1 FOR A=23296 TO 23309: READ B: POKE A,B: NEXT A: DATA 62,0,221,33,255,189,17,255,255,55,205,86,5,201
```

PROGRAM 2

```
1 POKE 58651,42: POKE 58652,229: POKE 58689,192: POKE 58690,229: POKE 58704,188: POKE 58705,229: POKE 58711,188: POKE 58712,229: POKE 58726,192: POKE 58727,229: POKE 58736,192: POKE 58737,229: POKE 58788,188: POKE 58789,229: POKE 58813,192: POKE 58814,229: POKE 58799,163: POKE 58800,229
```

PROGRAM 3

```
1 POKE 48643,238: POKE 48644,46: POKE 48647,186: POKE 48648,208: POKE 48653,201
```

PROGRAM 4

```
1 FOR A=58653 TO 58664: READ B: POKE A,B: NEXT A: DATA 17,0,128,33,0,91,1,0,24,237,176,201
```

PROGRAM 5

```
1 FOR A=48861 TO 48974: READ B: POKE A,B: NEXT A: DATA 17,0,91,33,0,64,1,0,24,237,176,195,12,7,208
```

PROGRAM 6

```
1 BORDER NOT PI: POKE VAL "23624",NOT PI: PAPER NOT PI: CLEAR VAL "29e3": LET m=PEEK VAL "23766": LOAD *"m";m;"ELITE 1": CODE: CLEAR VAL "65535": LET m=PEEK VAL "23766": LOAD *"m";m;"ELITE 2": SCREEN$: RANDOMIZE USR VAL "48861"
```

TASTATURA TREND



piše Dejan Tepavac

Koji vlasnik Spectruma nije zakukao nad svojom sudbinom mučeći se sa svim tim gumicama na tastaturi Te ovaj taster slabo „hvata" pa ga treba „nagaziti", drugi povremeno ne radi, ako kucate „ENTER" treba pogoditi pravo mesto ili se nece ništa dogoditi itd Svaki drugi Spectrum koji je bio u ozbiljnijoj upotrebi pati od problema sa tastaturom. Folija na kojoj se nalaze kontakti savitljiva je a veze su izvedene tako da se lako lome dok se sam prekid gotovo i ne primećuje. Da bi se prišlo foliji mora se odlepiti gornji lim sa otvorima ali tako da se ne izobliči. Zalepiti tastaturu moguce je ali je vrlo pipavo i komplikovano. Mnogo je veća šansa da posle intervencije neće uopšte raditi. Delovi folije koji idu u konektore na štampi lako se lome pri krajevima. Njih je moguce skratiti ali ne više od par puta posle čega su prekratki. Naravno moguce je nabaviti novu foliju za tastaturu ali to je skopčano sa poruđbinama, čekanjem, servisima.

„Nije loš taj računar ali te gumice to je neozbiljno" Koliko puta vas je tako „saranio" neki vlasnik Commodora ili nekog boljeg računara? Šta vredi brdo softvera koje možete da nadete u pola noći Šta vrede zaista dobri tekst-procesori kada svako slovo treba tri puta otpratiti pogledom dok najzad ne stigne gde treba. Ukratko od svih mana koje muče Spectrum ova je sigurno najveća, i što je još gore, nema tog softvera koji je može otkloniti Pa, ima li rešenja? Naravno čemu inače ovoliki uvod.

MEHANIČKA TASTATURA

Mehaničke, profesionalne, velike QWERTY, klasične, kako ih sve ne zovu Misli se na tastaturu sa mehaničkim tasterima prekidačkog tipa (za razliku od raznih membranskog tipa) koji imaju plastične kapice i raspored tastera manje više sličan već standardnom IBM tipu. Krase ih sve osobine mehaničkih tastera To su trajnost, preciznost i pouzdanost.

Tastatura TREND jedna je iz te porodice Dimenzije su joj 377x180x50(25) mm. Od plastike je Finalna obrada joj je takva da je površina rapava ili, bolje, prskana. Dvobojna je. Svetlo oker gore i boje čokolade (ko se još seća) dole. Teži tačno 1 kg sa ugrađenom pločicom računara Broj tastera je isti kao i kod originala 40.

TREND tastatura stiže propisno upakovana sa dokumentacijom i uputstvom za montažu na kaseti Program ski možete birati izmedu srpskohrvatskog, slovenackog i engleskog teksta Na ekranu se sve vreme vidi slika tastature i štampane ploče Spectruma sa svim potrebnim detaljima od značaja za korisnika Uputstvo je dovoljno kratko da ne zamara a dovoljno detaljno da vam omogući sklapanje. Pošto pročitate tekst počnje sklapanje Nije komplikovano ali ako bilo gde zapoete shvatite da morate ponovo da sklapate računar da biste učitali kasetu. Zato pre početka uputstvo ih dobro zapamtite ili prepišite.

Postupak je jednostavan. Treba odvrnuti 5 šrafova sa donje strane i šesti koji fiksira štampanu ploču. Originalna tastatura se odvoji. Plocica se fiksira na predviđeno mesto za kućište TREND tastature. Ne postoji nikakav interfejs Tasteri su vezani na isti način kao i kod originala Tako i ovde postoje i dva kabla sa š. odnosno S. linija koje se priključuju direktno u konektore na štampanoj ploči Preostaje još da zalemite dve žice reset tastera na krajeve kondenzatora C 27 na ploči. To je sve. Nova tastatura fiksira se sa 4 šrafa Priključivanje je identično kao kod serijskog Spectruma Svi potrebni otvori su tu Sledi prvi pravi kontakt sa novom tastaturom. A on je odličan. Polako se oslobadate navike da sve što otkucate kontrolišete na ekranu Osećaj je dobar Sve izgleda mnogo lakše i pouzdanije. Požurio sam da učitam tekst procesor da bih proverio koliko mi je rad konformniji i brži Medutim taster „P" ne radi. Znači nema ni navodnika a bez njih ništa od naredbe LOAD Kroz glavu mi je prošao ceo film (naravno crno-beli) mogucih komplikacija. Za početak morao sam ponovo da otvorim tastaturu Gledao sam štampanu ploču, način na koji su prekidači zalemljeni i kako bi najbezbolnije zamenio taj taster Nepotrebnn Kvar je bio krajnje banalan Jedna nožica tastera bila je pukla neposredno uz lem. Potez lemilicom i sve je bilo u redu Uveren sam da to nije čest slučaj, naprotiv Ali zar baš na tastaturi poslatoj na testiranje Jednostavno maler

Nastavio sam tamo gde me je to „P" zaustavilo Posle gumica doživljaj je raskošan. Prsti su u mnogo prirodnijem položaju Lakše se kuca. Ruka se manje zamara, što posebno dolazi do izražaja kada se radi u kontinuitetu Nagib tastature je dobar Slova na kapicama dovoljno su krupna Ovde bih na trenutak prestao sa komplimentima. Naredbe koje se nalaze odštampane na tasterima sa strane okrenute korisniku su nepregledne. Pogotovu one koje se pozivaju iz „E" moda sa „SYMBOL SHIFT". Inače su crvene boje na braon podlozi, pa ako još svetlo nije povoljno, gotovo da se ne vide. Na žalost svetlo koje inače odgovara za rad ne pada najpovoljnije Još jedna stvar Oznake iznad prvog reda tastera, medu kojima su i kursori potpuno su izostavljene To što nema oznaka „EDIT" i „CAPS LOCK" ne smeta mnogo jer se često koriste i čovek ih zapamti Oznake kursora baš nedostaju. Meni toliko da sam nalepio strelice iznad 5, 6, 7 i 8. Na dirci „ENTER" piše „RET" od „return" a dirke „CAPS SHIFT" „SYMBOL SHIFT" i „SPACE" nisu uopšte obeležene Razlog ostaje tajna. To nije najozbiljniji problem. On glasi Interfejs 1 Nemoguce ga je direktno priključiti zbog debljine kutije TREND tastature. Jedino rešenje je produžni kabl, odnosno konektor. Kod nas ga nema. Znači opet inostranstvo Srecom imao sam je dan produzni konektor Medutim sada je kabl do mikrodrajvova kratak. Treba nabaviti duži Sve ovo jeste problem jer nve tastature nabavljaju uglavnnm ozbiljnji korisnici Spectruma koji opet često poseduju i mikrodrajvove. Sa ostalim periferijama nema problema. Među njima su ZX printer i skoro svi interfejsi za palice.

Nije jasno zašto je kutija tastature tih dimenzija odnosno zašto je ostavljen toliki prostor sa desne strane Možda proizvođač planira odvojen numerički deo u budućnosti Odmah sledi pitanje, zašto tog nema već u ovoj varijanti? Odgovor je verovatno ekonomske prirode. Još nešto fali, velika „SPACE" dirka

Stiče se utisak da je hlađenje poboljšano Pod rukom, gornji deo tastature osetno se manje greje nego kada je pločica u originalnoj kutiji. Reset dugme za svaku je pohvalu

Tastatura TREND je vrlo dobra Ne spada ni cenom ni kvalitetom u vrhunske ali zato čvrsto drži poziciju u zlatnoj sredini Zbog identičnog rasporeda tastera kao kod serijskog Spectruma navikavanje ide veoma brzo. Ne znam kako bi išlo sa odvikavanjem, jer me više nikakva sila ne bi naterala nazad na gumicu Zato mogu slobodno da kazem tastatura TREND je pomak u komfor i novi kvalitet u radu sa Spectrumom

Tastaturu TREND proizvodi „Elektronika" iz Buja, radna organizacija za proizvodnju elektronske opreme Košta oko 15 000 dinara pouzećem To je, po nama, sasvim prihvatljiva cena za ovaj proizvod

Za sva obaveštenja obratite se na adresu „TREND", avenija B. Kidriča 2

„ORAO" U TUZLI

Na pitanja postavljena u prethodnom, četvrtom, kolu naše nagradne igre stigla su nam 1.804 odgovora, od kojih je 1.611 bilo tačno. Izvukli smo tri srećna dobitnika 4. kola koji dobijaju računar ORAO, godišnju pretplatu na „Svet kompjutera" i knjigu „Avanture za ZX Spectrum". To su:

1. Radosav Nikolić
   Petra Miljanovića 19/
   75000 Tuzla
2. **Zoran Latinović**
   Mirjevski venac 37/3
   11000 Beograd
3. **Josip Vlajčević**
   V. Čižeka 3/II
   41320 Kutina

Naravno, tačni odgovori su Marsijan Hof prenos informacija preko telefonske linije i Tasword II

U sledećem broju objavljujemo rezultate SUPER finala u kojem učestvuju deset hiljada tačnih odgovora.

SPONZORI NAGRADNE IGRE „SVETA KOMPJUTERA"

PEL Varaždin proizvođač popularnog računara ORAO i brojne periferne opreme (pet računara ORAO)
IVO LOLA RIBAR Beograd proizvođač vrhunskih mašina alatljika pod kontrolom „intchigentnih sistema" i računara LOLA 8A (računar LOLA 8A)
EI – FRM Niš proizvođač računskih sistema Honeywell i mikroračunara PECOM (računar PECOM)
AVTOTEHNA Ljubljana Inostrani zastupnik i organizator proizvodnje računara ORIC NOVA 64 (računar NOVA 64)
PKV Vranje pamučni kombinat (pet trenerki, pet bluzona i 50 majica)
KOŠTANA Vranje kombinat obuće (20 pari sportskih patika SIMOD)
NARODNE NOVINE, radna organizacija za novinsko izdavačku delatnost (30 pakovanja zebre 234 × 12 za kućne računare)
VOJA ANTONIĆ Beograd organizacija male privrede za proizvodnju elektronske opreme (tri elektronska alarmna sistema)
IVASIM Zagreb radna organizacija za proizvodnju elektroničnih sklopova i opreme (kompjuterska periferna oprema)
SUZY Zagreb radna organizacija za proizvodnju softvera (deset programskih paketa)
ELEKTRONIKA Buje radna organizacija za proizvodnju elektronske opreme (pet tastatura TRENDI
ALEKSANDAR ANĐELIĆ Beograd, INTERCAOOP organizacija male privrede za soft i hard podršku (računar Commodore 64)
MRAZ ELEKTRONIK Minhen trgovački biro za elektronske komponente računare video opremu i kompjutnu elektroniku (računar C 16)
METALSKI ZAVODI ITTO Skopje, zastupnik firme MAK SYSTEM (računar Thomson)
MICROSYS Beocin organizacija male privrede za održavanje i proizvodnju računara i periferne opreme (računar HOBBY ZR 84)
VELEBIT Zagreb međunarodna zastupstva (računar ORAO)
PUTNIK Beograd, turistička organizacija (poseta sajmu mikro-računara u Frankfurtu)
JAT Beograd, radna organizacija za avio transport (povratna karta Beograd – Frankfurt)
MIKRO KNJIGA Beograd, Samostalno izdanje grupe autora (deset knjiga „Spektrum priručnik")
ROCK Beograd, časopis za rok muziku (deset paketa longplej ploča i tri godišnje pretplate)
MLADOST Beograd, časopis SSOJ (20 knjiga „Katalog igara za ZX Spectrum")
MLADOST PC Beograd (4 kompjuterske knjige)
TEHNIČKA KNJIGA Beograd, NIRO (30 kompjuterskih knjiga i 20 godišnjih pretplata na TEHNIČKE NOVINE)
Mr LIDIJA i MOMIR POPOVIĆ Beograd (pet knjiga COMMODORE 64)
SVET KOMPJUTERA Beograd (10 godišnjih pretplata na „Svet kompjutera", 10 knjiga „Kućni kompjuteri – algoritmi i programi četiri knjige „Avanture za ZX Spectrum")

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO

mr NEDELJKO MAĆEŠIĆ

LEKSIKON
računarskih pojmova

KNJIGA KOJU ĆETE ČITATI OSTATAK SVOG ŽIVOTA

Izdavač: OOUR Vjesnikova Press Agencija – VPA
RO Novinsko izdavačka djelatnost
Vjesnik" Zagreb

Narudžbenicu slati na adresu:
VPA – NVN pp 22 41020 Novi Zagreb

- jedina knjiga ove vrste u Jugoslaviji – 3000 pojmova objašnjenih na jednostavan ali stručan način
- dvije knjige u jednoj – Leksikon računarskih pojmova e englesko-hrvatski ili srpski rječnik računarskih pojmova
  knjiga koja vam već danas omogućuje učenje jednog opće prihvaćenog jezika budućnosti – računarskog jezika
- ono što svakog dana čujete na radiju gledate na televiziji čitate u novinama a stalno vas je pitali
- knjiga koja ima mjesto na polici svakog obrazovanog čovjeka
- format 17 x 24 cm 480 str sa crtežima shemama i tablicama

NARUDŽBENICA

Ovim neopozivo naručujem _____ komada knjige Leksikon računarskih pojmova po cijeni od 3.000 – dinara po komadu (vrijedi za narudžbe i uplate pristigle do 25. 04. 1986. g. i koje će platiti pouzećem

_____
(Prezime očevo ime i ime)

_____
(Ulica i broj)

_____
(Poštanski broj i mjesto)

_____
(Broj osobne karte i mjesto izd.)







ORNAMENTI I ŽAOKE, SABLASTI I DRAGULJI

IZAZOV

Naziv: **Scarabaeus (egipatska buba nalik na našeg kotrljana)**
Kompjuter: **Comodore 64/128**
Isporučilac: **Ariolasoft**
Format: **Kaseta**
Cena: **$ 9.95**

Ono što je najteže kod Scarabaeus-a jeste ne kako ga igrati već kako početi da se desifruje šta on u stvari pruža. Na prvi pogled izgleda, ako se pročita čitav niz uputstava koja dolaze uz kasetu, da je cilj pronaći Scarabaeus-a, „fabulozni dragulj" izvesnog davno preminulog faraona. Čini se da vas je, u toku traganja za ovim ornamentom, ujeo smrtonosni pauk i da će grobnica, koja je san vašeg života, postati vaše večno počivalište, osim u slučaju da lek pronađete na vreme.

U prvoj fazi Scarabaeus-a vi tražite kroz gigantski lavirint ružičastih stubova, tražeći devet hijeroglifa. Ove primerke drevnog pisma sa sobom nose duhovi i jedino ako njih pogodite možete se nadati da ćete sakupiti hijeroglife koji su neophodni za sledeću fazu vašeg potešestvija. Tek kad prosledite svih ovih devet utvara, možete zadržati lavirintsku mrežu za lift koji će vas odvesti do sledeće faze. Lift je mesto odakle Scarabaeus pruža otpor. Ova izvanredna manifestacija kompjuterske animacije pruža sliku čoveka, gledanog iz ptičje perspektive, koji okreće ručku pričvršćenu na veliki kotur. Rotiranjem komandne palice kanališete ovog čoveka koji okreće ručku i tako podižete platformu. Ako vam ovo zvuči lako, nije. Jedan pogrešan pokret i lift će se stropoštati na dno osovine a vi gubite jedan život.

Druga faza je prilično složenija od prve. U njoj, umesto da jednostavno tragate za utvarama, morate pretražiti gusti splet puteljaka za osam odgovarajućih lekova i četiri zamke za natprirodne dobre sile. Lekovi i zamke se nalaze nad informativnim punktovima koji su označeni oko lavirinta.

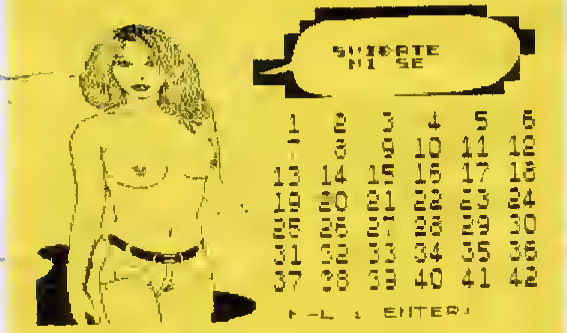
Objekti su od koristi samo onda kada red u kojem su poređani hijeroglifi na informacionom punktu odgovara poretku koji ste u prethodnoj fazi napravili. Onda kada ih sve pronađete, možete krenuti na rešavanje faraonove zagonetke.

Ima i drugih postupaka i još mnogo zagonetki u Scarabaeus-u ali su mi svi oni bili teški. Dovoljno mi je bilo zadovoljstvo da sednem, opustim se i uživam u artističkim talentima ovih izvođača. Svakako da je jedna od najboljih karakteristika ove igre izveštaj o statusu u desnom donjem uglu ekrana. On ilustruje vreme u vidu pešćanog sata a vaše zdravlje pomoću odštampanih znakova na automatskoj traci.

Prevela Jasmina Kestić

HAKER I DESET DEVOJAKA

Program: **Zodiac Strip**
Crteži: **Predrag Milićević**
Program: **Žarko Vukosavljević.**
Računar: **ZX-Spectrum 48 KB**
Namena: **Zabavna igra sa malo erotike**





Zodiac Strip je svakako do sada najbolje urađena igra sa erotskim sadržajem. Najveću draž igri daju upečatljiva grafička rešenja. Predrag Milićević, autor crteža, u potpunosti je iskoristio grafičke mogućnosti računara, a autor programa uspeo je da 44 slike u visokoj rezoluciji, veličine polovine ekrana smesti u skromnih 48 KB.

KAKO POČETI

Posle učitavanja programa, pred očima uzbuđenog igrača pojaviće se deset slićica devojaka ispod kojih su nacrtani njihovi znaci zodijaka. Ispod slike desete devojke nalaze se tri znaka. Pritiskom na tipku, šetajući kursorom od devojke do devojke potrebno je izabrati jednu, i sa njom započeti igru. Jedini problem je deseta devojka. Vrlo je neodlučna i teško otkriva svoj zodijački znak, pa je potrebno nekoliko pokušaja da se on pogodi. Ukoliko ste izabrali svoj omiljeni znak, pritisnite tipku i igra, uz duhovit komentar računara, može da počne. Tog trenutka ekran ispunjava slika vaše izabranice, na žalost obučene i skrivene iza raznobojnog paravana, i tabela sa 42 broja na kojoj treperi kursor. Istog momenta počinje i muzika koja prati ceo tok igre.

POGODI BROJ

Sama igra je vrlo jednostavna. Devojka kaže (ona govori preko balončića, kao u stripu), da je zamislila neki broj i da treba iz pet pokušaja da ga pogodite. Nervozno pritiskate tipku i neodlučno šetate kursor po tabeli. Odlučujete se za neki broj. Uz osmeh, devojka vam saopštava da ona više voli veće brojeve. Posle petog pokušaja, sledi potpuno razočarenje. Ona se još dublje sakrila iza paravana proprativši vaš neuspeh nekom dosetkom. Ali vama nije do smeha. Dajete joj još jednu šansu i započinjete novi krug igre. Vođeni odgovorima da li je njen broj veći ili manji od vašeg, uspevate da pogodite nekoliko brojeva. Paravan ispred devojke polako pada a uzbuđenje raste. U ovom ključnom trenutku brzopletost je fatalna. Uz malo sreće i strpljenja delovi odeće vaše izabranice polako nestaju sve dok pred vama ne zablista njena naga lepota. A ako ne uspete? Vratite se na početak i okušajte sreću sa nekom drugom.

CILJ JE DOSTIŽAN

Verovatno bi igru pogađanja brojeva malo ko od nas igrao na računaru. Autor programa je ovu igru izabrao verovatno zbog brzih izmena rezultata. Najveća mana, do sada urađenih programa sa sličnom temom bila je ta što je devojku gotovo nemoguće pobediti. U Zodiac Strip u i to je postalo moguće, ali još uvek je teško pobediti svih deset devojaka. Igrač će, i dok bude gubio, imati motiv za nastavak igre zahvaljujući zaista dobroj grafici.

Iako program sadrži elemente takozvane „meke pornografije", autori su vodili računa da se to ne pretvori u neukus. Ne znamo kako će (malobrojni) ženski deo računarskog sveta gledati na Zodiac Strip, ali sigurni smo da nema hakera koji bar jednom neće okušati sreću sa varljivim znacima zodijaka.

Aleksandar Radovanović

COMMODORE

COMMODORE 64 - NAJKVALITETNIJI PROFESIONALNI PREVOOI PROGRAMMER S REFERENCE GUIDE 1750 d, MAŠINSKI JEZIK ZA POČETNIKE - 1550 d, GRAFIKA I ZVUK NA C64, UMJETNOST GRAFIKE NA C64, BASIC PRIRUČNIK SIMON'S BASIC - SVE PO 1150 d i PASCAL - 800 din NA VIŠESTRUKE NARUOŽBE POPUST 10%! **DUŠKO BJELOTOMIĆ, CENTAR 1, 54550 VALPOVO, TEL. 054/82-665 ILI 041/683-141.**

C64: NAŠ NOVI ADAPTER OMOGUĆAVA DIREKTNO PRESNIMAVANJE PROGRAMA SA OBIČNOG NA COMMODORE -OV KASETOFON KAO I UČITAVANJE SA OBIČNOG KASETOFONA U RAČUNAR, ČIME REŠAVA PROBLEME AZIMUTA I ZAŠTITE PROGRAMA IMAMO I KONEKTORE ZA KASETOFONSKI PORT ZA C64

VLADIMIR ILIĆ, B. KIDRIČA 5 22300 STARA PAZOVA (022) 311-013

C64: UREDAJ ZA DIREKTNO PRESNIMAVANJE ZA OVA COMMODORE OVA KASETOFONA. IC TEHNOLOGIJA, POTPUNA BEZBEONOST RAČUNARA, NEUTRALISANJE SVIH VRSTA ZAŠTITE PROGRAMA **VLADIMIR ILIĆ, B KIDRIČA 5, 22300, STARA PAZOVA, TEL. (022) 311-013.**

COMMODORE 64! Programi za samo 30 din. **STANOJEVIĆ NENAD, Filipa Filipovića 8, 17500 VRANJE.**

COMMODORE 64. Najnoviji programi (Ti.L, marry christmes F-15 quill) i drugi hitovi **DARKO VUSER, Dušanova 14, 62000 MARIBOR.**

COMMODORE 64. Dobar izbor kvalitetnih programa na kasetama i disketama po niskim cijenama Besplatan katalog moguca razmjena. **SEMAK VLADIMIR, 27. juli 65, 76430 PRNJAVOR. TEL. 078/860-446.**

SPYSOFTWARE. Najnoviji extra komplet
Yabba dabba doo
- Capriolen
- Humen race
- Imhotep
- Young ones
- Commanndo II
- Willian wobbler
- Psi five
- kaseta = 1500 dinara

moguće i izmene po želji! Ostali supernoviteti u katalogu! **BRANISLAV POPADIĆ, Miodraga Borisavljevića 1, 15300 LOZNICA, TEL. 89-970.**

C64- TURBO CI Radi sa SIMON'S basicom Snima Basic mašinske programe Za učitavanje jednom snimljenog programa VIŠE NIJE POTREBAN. Program + uputstvo 400 - din. **ROLANDO IŽAKOVIĆ, šetalište XIII div. 125, 51000 RIJEKA. TEL. 051/426-441.**

COMMODORE 64 - izbor od preko 1700 programa (isključivo na kaseti) zadovoljiće i najveće „soft" gurmane. Pored niskih cena, popusta i drugih iznenađenja od ovog meseca uvedeni su i kompleti. Komplet A-6 pogledajte u M Mikro 2/86 i 3/86 Komplet M American road race, commando, Frank Bruno's box (8 boksera), karateka, staff III, Kung Fu Master Komplet I handful of bucks, fight night, goonies, the young ones castle of terror, wizard lair Komplet K Kapriolen, commando II, derbi day, transformer funky drummer.. komplet + kaseta + poštarina - 1500 din. I, najvece iz nenađenje Komplet J - neverending story, Kennedy approach, underwurlde, human race - 2000 din Svi programi mogu i pojedinačno Ne čekajte, požurite i tražite novi besplatni katalog na **TEL. 015/25-772** ili adresu **BRANKO VRHOVAC, Moše Pijade 4, I/15. 15000 ŠABAC.**

COMMODORE 64. Ekskluzivno. Najnoviji kasetni hitovi skinuti direktno sa inostranih top-lista Komplet 1 Kennedy approach!!, neverending story!!, underwurlde, bruno boxing (ceo!!) Komplet 2 Zorro, road race, atari 520 st, fighting warrior, world cup II, Rambo II, Treasure Island, Willow Pattern Komplet 3 Penetrator (original), Blade Runner, A Fistful of Bucks Who Oares Winds II, Desert Fox, Kung Fu Master, Karateka (cela!!), Dynamit Dan, Boulder Dash 3 Komplet 4 Monti 3, Pit stop III, Young Ones, Alien 8, Colosus 4 0, Atic Atac 2 Jabadaba doo, Cave fighter, Commando 3 Komplet + kaseta + uputstvo + poštarina 1 500 din Isporuka u roku od dva dana Pored toga još preko 1 700 fantastičnih naslova Uverite se naručite besplatan katalog. **VUKOVIĆ VLATKO, Al. Stanković 16/11, 15000 ŠABAC, TEL. 015/28-239**

„BESMRTNI" PROGRAMI ZA C 64! Ne gubite vreme i živce Uživajte u igrama sa bezbroj života dovodeci ih do kraja. 30 programa, uputu, iznenađenja, poštarina, kaseta 2.900 d. **ILIĆ, Nehrunova 146, 11070 BGO. 011/156-918.**

COMMODORE 64 - Veliki izbor programa! Besplatan katalog. **KOVAČIĆ DAMIR, Trg pionira 7, 41410 VELIKA GORICA. TEL. 041/270-386.**

COMMODORE 16, 116, + 4. Veliki izbor novih programa **LJUBISAVLJEVIĆ DRAGAN, 3. oktobar 302/8, 19210 BOR. TEL. 030/33-941.**

KOMPJUTER BIBLIOTEKA
vam predstavlja svoja 2 nova izdanja

1. PRIRUČNIK ZA KOMODOR 128
U knjizi je na preko 200 strana detaljno obrađen rad u sva tri moda
- C 128 MODU
- C-164 MOOU
- CP/M MOOU

Zatim rad sa grafikom i zvukom DOS om uz obilje primera kojim je propraćen tekst
Knjiga je ukoričena i kvalitetno štampana
Cena: 2 500 din
Izlazi iz štampe krajem marta

2. MEMORIJSKE LOKACIJE NA C-64
Na oko 200 stranica detaljno su obrađnjene sve memorijske lokacije C-64 Narčito je preporučujemo programerima u mašinskom kodu i svima onima koji žele da upoznaju dušu C-64
Knjiga je ukoričena i kvalitetno štampana
Cena 2 500 din
Izlazi iz štampe krajem marta

NAPOMENA Izdanja su autorska a ne piratska

Narudžbine slati na adresu
„KOMPJUTER BIBLIOTEKA"
Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak
ili na tel. 032/31-20

C64: Veliki izbor programa! Niske cijene! **HOĆEVAR PRIMOŽ, Trboveljska 5, 61410 ZAGORJE, 061/106-417.**

MENJAM, prodajem i kupujem programe i literaturu za VIC-20 **ŠOLJMOSI ZORAN, Dunavska 4/10, 19320 KLADOVO.**

COMMODOROVCI! PROGRAMI SA GARANCIJOM KVALITETA 35 d. NAGRADE **MILOJEVIĆ MILJAN, 24 NOVEMBAR 2a, 38218 LEPOSAVIĆ, (028) 86-647**

COMMODORE. PETNAESTOGODIŠNJACI NAJBOLJI NAJJEFTINIJI PROBRANI PROGRAMI NAGRADE (028) 86-647 **MILOJEVIĆ MILJAN, 24 NOVEMBAR 2a, 38218 LEPOSAVIĆ.**

COMMODORE 64 - PRODAJEM VIŠE OD 1 400 NAJ PROGRAMA NA KASETAMA JEDAN ZA 22 DIN. KOMPLET 30 000 DIN BESPLATAN KATALOG **NENAD KALABA, SLAVKE ĐURĐEVIĆ 85-I/29, 35000 SVETOZAREVO, TEL. 035/27-118.**

COMMODORE 64. Prodajem sve najnovije hitove (pogledajte po ostalim oglasima) Brza, kvalitetna i jeftina usluga Besplatan katalog. **NENAD MITROVIĆ, Kumičićeva 11, 51000 RIJEKA.**

PRODAJEM Schneider CPC 464 sa zelenim monitorom. **TEL. 073/223-319.**

RAMBOSOFT: rasprodaja hitova za C-64! Hrpa programa na jednom mestu! Hit program za podešavanje glave! Pokion programi **IGOR HUSIĆ, D. Tucovića 48, 11000 Beograd, TEL. 406-409.**

RAZDELNIK „DVATASET": Priključite dva dataseta na vaš C-64 Presnimava SVE programe - bez obzira na zaštitu! Kvalitetni delovi, profesionalna izrada, preklopnik za 2 režima rada Uputstvo, garancija 3 600 din. **KESLER VIKTOR, Rumenačka 106-1, 21000 Novi Sad, 021/334-717.**

COMMODORE 64 Hit paket! Neverending story, O.T. supertest, fairlight, ping-pong (imagine), fight night, arc of yesod, dragon skull, back to skool. Programi + kaseta = 2 000 din Pojedinačno: Kenedy approach, Rasputin, Outlows, Critical mass, underwurlde, enigma force Informacije i katalog: **KELEČEVIĆ SINIŠA, Rastočine Š-3, 51000 Rijeka, 051/517-908.**

JOKER SOFTWARE VAM PREDSTAVLJA SAMO NAJBOLJE I NAJNOVIJE PROGRAME ZA VAŠ COMMODORE 64 NARUČITE BESPLATAN KATALOG NA TELEFON **021/398-245. JOCIĆ DRAGAN, PUT BAČKOPALANAČKOG ODREDA 20/2 stan 221, 21000 NOVI SAD.**

COMMODORE-0 NAJNOVIJI SVETSKI HITOVI (POGLEDAJTE TOP LISTE) NAJNIŽA YU CENA. BESPLATAN KATALOG **NEDELJKOVIĆ, NAMANDŽAN C31, 75400 ZVORNIK.**

COMMODORE 64- underwurlde, vaba daba i ostali biranj programi! Niske cijene, katalog! **PEŠIĆ ŽARKO, Mitra Bakuca 10, 81000 Titograd, TEL. (081) 36-106.**

PROGRAM za izradu štampanih pločica evropa formata platine 64, za C64 prodajem **TEL. 061/553-814. POSLEPODNE.**

COMODORCI PAŽNJA, jedino kod nas STAFF 4, YABA DOO, WILLOW PATTERN II, UNDER WORLDE, IMOTHER, REVS, PING PONG,.. i još mnogo novina. Pojedinačno ili u kompletima Najeftinije. Komplet od 30 superhitova sa kasetom - 3 000 din Tražite besplatan katalog. Obavezno poštom Odgovaram u roku od 24 časa. **DARKO SUMRAK, Dr Agostina Neta 64, 11070 NOVI BEOGRAD.**

PRODAJEM Commodore Plus 4, kasetofon i palicu Novo, ocarinjeno **TEL. 460-212.**

COMMODORE 64 naručite besplatan katalog, programi koje želite su u njemu **BALAT GORAN, Daljska 3, 54000 OSIJEK.**

KOMODOROVCI! Super programi + super niske cene + super popusti + super katalog = super soft, **Omladinska 6, 2523 SIVAC.**



Mladinska knjiga knjigarna in papirnica

STRANI I DOMAĆI PRIRUČNICI, KASETE S ORIGINALNIM PROGRAMIMA

Najnoviji engleski priručnici:
INTRODUCING LOGO 2800 din
INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE 4000 din
PRACTICAL PROGRAMS FOR THE AMSTRAD CPC 464 4000 din
ORIC AND ATMOS MACHINE CODE 3500 din
THE COMMODORE 64 ROM'S REVEALED 4500 din

Iz bogatog izbora skoro 200 engleskih i domaćih priručnika posebno vam skrećemo pažnju na sledeća izdanja:

THE COMPLETE SPECTRUM 3900 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM 1800 din
THE SPECTRUM GAMESMASTER 1600 din
SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT 1500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND 1750 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES 1500 din
THE COMPLETE COMMODORE 64 3000 din
ADVANCED MACHINE CODE FOR THE C 64 2200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES - C 64 1800 din
DATA HANDLING ON THE C 64 MADE EASY 1500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND 1750 din
BUSINESS SYSTEMS ON THE C 64 1750 din
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS 1500 din

Janković, Čalković, Tanaskoski SPEKTRUM PRIRUČNIK 1900 din
Lajovic J. STROJNI JEZIK ZA PROCESOR Z80 (slov.) 1370
King, Knight PROGRAMIRANJE M 68000 (slov.) 1500 din
Game [illegible] DOBREGA PROGRAMIRANJA (SLOV.) 900 din

Žitnik, Konomenko [illegible] PROGRAMIRANJA (slov.) 1100 din
Hammond R. [illegible] NALNIK IN VAŠ OTROK (slov.) 2900 din
COMMODORE 64 priročnik za uporabnike (slov.) 1800 din
Jereb [illegible] PROGRAMIRANJE CBM 64 (slov.) 2535 din
Kovačič L. i D. COMMODORI (s h.) 1600
Crnjanić Janoski BASIC I STROJNO PROGRAMIRANJE CBM 64 1500 din
Spasić Veljković BASIC ZA MIKRORAČUNARE CBM 64 1250 din
Damjanović B. ZBIRKA ZADATAKA U BASIC-u 1600 din
Fraj T. F. RAČUNARI ZA POČETNIKE 1200 din
D'Ignazio F. UVOD U KOMPJUTORE 2300 din
KATALOG KOMPJUTERA 1500 din
Lazarević B. PROJEKTOVANJE INFORMACIONIH SISTEMA 1,2 2000 din
Čisto D. IC DIGITAL 2500 din [illegible] itd.

Nove kompjuterske kasete:

ŠTRUMPFOVI SMRKCI (spectrum, CBM 64, slov. ili s.h.) 1490 din
EUROPA '88 (spectrum, CBM 64, slov. ili s.h.) 1490 din
BAJKE (spectrum, CBM 64, slov. ili s.h.) 1490 din
DOBER DAN, MATEMATIKA (spectrum, CBM 64 slov.) 1500 din
IZOBRAŽEVALNI PROGRAM FIZIKA 1 FIZIKA 2 (CBM 64, slov.) 1500 din
DOBRO JUTRO, PROGRAMIRANJE (spectrum, slov. ili s.h.) 990 din
LOTO 7 DO 39, LOTO KOMBINACIJA (spectrum, slov. ili s.h.) 990 din
ALI BABA (SVEMIRSKA PRIČA VESOLJSKA ZGODBA - spectrum, slov. ili s.h.) 990 din
VRUĆE KOTOVANJE - VROČE POČITNICE (spectrum, slov. ili s.h.) 990 din
PERFECT BASE (CBM 64, slov.) 1300 din

Navedene knjige i kasete kao i svu drugu priručničku literaturu **možete naručiti pouzećem** - ispunjenu narudžbenicu posaljite na adresu **KNJIGARNA MLADINSKE KNJIGE, 61000 Ljubljana, Titova 3, tel. (061/221-233/449 ili 211-895).**

NARUDŽBENICA

Potpisani (ime i prezime) _____

Tačna adresa (ulica, mesto, poštbroj) _____

_____

neopozivo naručujem **pouzećem** (plaćaću kod primitka paketa) sledeće knjige/kasete _____

_____

_____

_____

Datum _____ Potpis _____

COMMODORE

PRODAJEM najnovije programe za C64 za disk i kasetu **BANE, TEL. 603-321, BEOGRAD.**

"A" SOFT COMMODORE poručuje učinite korak napred budite uspešniji u kući i na poslu koristite računar a ne on vas.
1. poslovni programi
- practicalc — easy script
- vizawrite — pascal
- help 64 + — simon's basic
jedan program sa štampanim i uvezanim uputstvom + kaseta = 1 700 din. Komplet 6 programa + poklon program = 9 000 din
2. pomoćni i edukativni
30 programa + kaseta = 2 000 din
Isporuka odmah. **ALAN SOFT (kod LOVRIĆ), 7. travnja 30, 58311 Stobreč.**

"A" SOFT COMMODORE prepo ručuje odabrane programe u pakе tima iz 6 različitih područja
30 društvenih igara
20 akcionih — 20 sportskih
20 arkadnih — 10 muzičkih
10 programa za radio amatere.
Jedan paket + kaseta = 1 500 din. Komplet 6 paketa = 6 000 din. Šaljemo odmah. **ALAN SOFT (kod LOVRIĆ), 7. travnja 30, 58311. Stobreč.**

COMMODORE 64 - hitovi marta underwurlde, kennedy approach neverending story, human race + kaseta + pit = 2 000 dinara. **MIRKOVIĆ SAŠA, A. Stankovića 2, 15000 Šabac. TEL. 015/24685.**

COMMODORE 64: kremenko, headache, fight night, kaprolen, underwurlde, desert box, the last v8, revs + kaseta = 1.300 din. Po jedinačno colossus 4 0, commando 2 fighting warrior ace gyroscope **SLAVIŠA, 011/49.48 49, Gostivarska 57/1.**

PRODAJEM i razmenjujem programe za commodor 16 116 + 4 **ČOBANOV NESTOR, Nikole Tesle 18, SRBOBRAN.**

PRODAJEM ZA C-64: reset modul, turbo ostaje nakon resetiranja većine programa (1 300 din) turbo modul + reset (5 000 din), T prikljućak za 2 kasetofona (prepisivanje programa, 2 300 din) eprom-programator, naviaka (zaštita od prašine, 600 din), programe. **ZDENKO ŠIMUNIĆ, Kolareva 56, 41410 V. GORICA. TEL. 714-668.**

COMMODOROVCI kvalitetni prevedeni programi 40 din. Nagrade **MILOJEVIĆ MILJAN, 24. novembra 2A, 15218 LEPOSAVIĆ. TEL. (028) 86-647.**

JELESOFT ima najnovije hitove po najnižim cenama. To su Robin II, Enigma, Force, Winter games (EPYX) i još mnogo novijih. **MILOŠ JELESIJEVIĆ, Rose Luksemburg 2/A, 11000 BEOGRAD. TEL. 011/59-54-47.**

C64 - COMODORE - C64. Komodorci martovski hit-kompleti komplet 4/86 yabba dabba doo,, monckey, black thunder, black whyshe ware games 2, American road race komplet 5/86 inhotemp, stair ways, fiona out, predatore, raskel, air rescue. Komplet 6/86 under worlde, a c e , William Wobler, Grote Ooberon, Titans, Troll. Svi programi u turbo-tepu. Još preko 2 000 pojedinačnih programa na kaseti i disketama. Kennedy aproach, gzroscop, wilow patern 2. Komplet + kaseta + poštarina 1.200 dinara. **TEL. 011/472-822, ŽIVKOVIĆ, Ljermontova 24/22, 11000 Beograd.**

COMMODORE 64. Najpopularni je igre marta. - staf of karnath IV - sky fox - broad street - underwulde - inhotep - space pilot II - the last V8 - space pilot III
Kaseta + programi + poštarina = 1.200 dinara pouzecem. **JAGLIČA DRAGAN, Jurija Gagarina 158/19 11070 NOVI BEOGRAD, TEL. 011/156-445.**

ZAŠTO ne provjerite, ako ne vje ruiete. Programi za C64, po vrlo niskim cijenama. Komplete od 50-100 programa za samo 1.000-1.500 din. Najnoviji hitovi. Katalog besplatan. Javite se na tel **058/553-506. MARIO MENDEŠ, Jeretova 8, 58000 SPLIT.**

COMMODORE 64: Profesionalni prevodi. Priručnik (1 000), Programer s reference guide (1 300), grafika i zvuk (900), matematika (1 000), kako da programirate C 64 (1 000), disk sistemi i štampači (900), disk 1541 (700), mašinsko programiranje za početnike - Prevod 1985 g. (1 300), Profesionalni prevodi uputstva za uslužne programe: Simons Basic (700), Vizawrite (600), Easy script (400) Praktikalk (750), Mae (500), Help 64 + (500) Pascal (400) U kompletu (3 000). Sve knjige u kompletu (10 000). NOVO NOVO Pred kraj meseca iz štampe izlazi prevod „Mapping the C-64" (2 500). (Vidite naš veliki oglas!) Komodor 128 - Pred kraj meseca izlazi iz stampe „PRIRUČNIK ZA C 128" (2 500) Za više obaveštenja vidite naš veliki oglas **„KOMPJUTER BIBLIOTEKA" FILIPA FILIPOVIĆA 41, 32000 ČAČAK, TEL. 032/31-20**

PRODAJEM „Commodore 64" sa disk jedinicom, štampačem, simons basicom električnom pisaljkom i dokumentacijom. **TEL. 034/69-097**

ŠEMA VC-20; INTEGRALCI TA, LA, AN, BA, HA, mPC M, LM, TCA, TDA. **IVANOVIĆ ZORICA, B. TASKOVIĆ 75/10, NIŠ.**

SUNNSOFTWARE CLUB JE SVOJU BOGATU KOLEKCIJU KASETNIH VERZIJA PROGRAMA ZA C 64 I OVOG MESECA DOPUNIO SA NAJNOVIJIM SVETSKIM HITOVIMA. TRAŽITE NAŠ BESPLATAN KATALOG NA 18 STRANA SA POJEDINAČNIM OPISIMA SVAKOG PROGRAMA. **TEL. 021/20-179.**

KOMODOROVCI. Super hitovi
Komplet
Winter games
Bruno boxing 8 igrača
Pit stop III
Dynamite dan
Zorro
The great American road race
Blouderdush III
Cena 800 din **JEŠIĆ DEJAN, Admirala Geprata 3/A. TEL. 681-006/011.**

PRODAJEM najbolje programe za C-64 po povoljnoj ceni. Katalog besplatan. **VIKTOR MIZO, Kuzmara 68/II-20, 91000 SKOPLJE.**

RAZNO

BROTHER EP 20 Menjam za manju pisaću električnu mašinu tel 011/543-203

PASCAL za APPLE-II, na disku prodajem TEL. **011/601-245**

QL: Profesionalni prevodi: QL -ARCHIVE (1 500), QL TOOLKIT (1.200), QL PASCAL (1 500), QL -FORTH (1 500) QL QUILL (1 200). U Kompletu (5 500) **ZARIĆ SLOBODAN, ate Jankovića 79, 032/30-43**

ELEKTRONIČARI! Prodajem integrisana kola, tranzistore i mnoštvo drugih komponenata za sa mogradnju. Besplatan spisak. DENIS PAP 24430 Ada TEL. **024/852-406**

PRODAJEM ploćice za sve dosad objavljene hardverske dodatke. Izrada na pertinaksu i vitroplastu. Cena povoljna. **ĐORĐEVIĆ SLOBODAN, 18410 DOLJEVAC.**

PRODAJEM RAČUNAR „Galaksija" OANKO. TEL. 041/415-009

POKLANJAM prvih 5 brojeva časopisa „Moj mikro" TEL. **320-552.**

ORAO 32. K - master basic, 3 K - mašinca, 27 novih naredbi master basic + demo program + uputstvo + kazeta = 1.500 din. **KAURIĆ IVICA,** Kalci 21 47300 **Ogulin.**

QL - prodajem programe, uputstva, literaturu. Sve na jednom mestu - **najeftinije.**
VELKOVSKI KIRO
Ul. Nikola Trimpare br. 4/5
91000 **Skopje**

AMSTRAD

AMSTRAD CPC-464. NAJVEĆI IZBOR PROGRAMA NA TRŽIŠTU. SVE ŠTO VAS INTERESUJE POTRAŽITE KOD ARROW-SOFT-a **GORAN STRELIĆ,** STRAHINJIĆA BANA 2/7, 18000 **NIŠ (018) 43-945.**

AMSTRAD. Profesionalni prevodi. Priručnik CPC 464 (1 100), Locomotiv Basic (1 200), Mašinsko programiranje (1.300). Komplet (3.350) Uputstva za uslužne programe: DEVPAC, TASWORD, PASCAL, QUILL, MASTERFILE, HOME BUDGET. Pojedinačno (700). U kompletu (3 000). Svih šest programa snimljenih na kaseti (1 000). **„AMSTRAD FUTURE",** Bate Jankovica 79, 32000 **ČAČAK, TEL. 032/30-34.**

AMSTRAD CPC 464 - OOAB RANI PROFESIONALNI PREVODI UPUTSTVO ZA RAD NA AMSTRADU - 1 650 d, LOCOMOTIVE BASIC - 1 550 d MAŠINSKO PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE - 1 450 d, UPUTSTVA ZA DEVPAC I TASWORD PO 1 350 d, GRAFIKA I ZVUK NA CPC 464 - 1 350 d NA VIŠESTRUKE NARUDŽBE POPUST 10%! **ĐUŠKO BJELOTOMIĆ,** CENTAR 1 54550 **VALPOVO,** TEL. **054/92-665 ILI 041/683-141**

SPECTRUM SUPERHITOVI direktno iz Engleske na sve top liste. Komplet 8 transformator, Robin Hood, Strip Poker 2, Back to school, griscope, Mikie, Sir Fred, Sky ranger, Super brat, Abu Sumel, int karate 1,2 za samo 850 d. + kaseta. Komplet 9 J S Willy 3, Elite, Fairlight Tomahawk, Mugsy 2, yie ar kung fu, saboteur, critisal mass, rambo, rasputin, commando, roller coaster, također za samo 850 din + kaseta. **EMIL JELIĆ, Preradovićeva 7, 43260 KRIŽEVCI. Tel. 043/641-110.**

BAMBAATAA SOFT! Komplet 05. Fairlight, super brat, strip poker 2, dragon fire 1 of the mask, sky ranger, quest for ture, gyroscope, tales, cylon attack, jsw 3, elite: komplet 04 winter sports, sex mission, commando, roler coaster, rasputin, artist, saboteur robin... za samo 800 din. + 450 kaseta **DELIBAŠIĆ VANJA, Kleonovićka 28, ZAGREB, 323-806.**

ZX SPECTRUM 48K, potpuno nov, povoljno prodajem, TEL. **011/872-392,** isključivo od 7-14 čas.

SPECTRUM: Profesionalni prevodi MAŠINAC ZA POČETNIKE (1 000), DISASEMBLIRANI ROM (1 200), NAPREDNI MAŠINAC (1 300) i nova knjga SET INSTRUKCIJA ZA Z80 (2 500). Sve četiri (5.400) Prevedena uputstva za uslužne programe: DEVPAC, BETA BASIC, MEGA BASIC, ARTIST, MELBOURNE DRAW, EDITOR ASEMBLER, MONITOR DISASEMBLER, FIFT, QUILL, Pojedinačno uputstvo (500). Prvih pet programa snimljenih na kasetu uputstva = 2 500 „KOMPJUTER BIBLIOTEKA" FILIPA FILIPOVIĆA 41, 32000 ČAČAK, TEL. **032/31-20**

ZX 81 Prodajem, sa RAM PAC ROM 16 K, mehanička tastatura udžbenik na engleskom i nemačkom kaseta, knjiga sa podprogramima jeftino **tel 011/188 720**

SPECTRUMOVCI - najnoviji i najjeftiniji programi samo kod **MERLIN SOFTA**: Pijamarama 4 (fantastično) Strong Man (jaki miš) Mugsy s Revente (Mugsy 2), Gun Fright (Ultimate), stižu Cyber Run Pentagram Super Man **Petrović Aleksandar 011/4880 416**

SPECTRUM NEOPHODAN PRIRUČNIK ZA POČETNIKE I NAPREDNE BASIC PROGRAMIRANJE I BROŠURA UVOD 1150 din DUŠKO BJELOTOMIĆ, CENTAR 1, 54550 VALPOVO TEL. 054/82-665 **ILI 041/683-141.**

SPECTRUMOVCI!!! PAŽNJA!!! Kompleti od 14 najnovijih ekskluzivnih i najboljih programa za samo 700 dinara (pojedinačno 80 dinara po programu)!!! Komplet 25 WHAM MUSIC BOX, ZORRO, X CELČUN FRIGHT, TAU CETI, ROCKMAN, 2112 AD JASONS GEM, JUGGER NAUT, ASTRO CLONE, STAR QUAKE, MR. FREEZ. Komplet 24 ELITE, MIKIE, TRANSFORMERS, SIR FRED, N.O.M.A.D, SWEVO' S WORLD, METABOLIS COSMIC WARTOAD, ENIGMA FORCE, SUB STRIKER, HYPERBLASTER THINK, TOMBO A —Komplet 23 RAMBO, FAIRLIGHT, JET SET WILLY 3, BCS QUEST, YIE AR KUNG FU, SEX MISSION, WRIGGLER, ROBIN ON THE WOOD, GYROSCOPOE STRIP POKER LUNAR RESCUE Komplet 22 SABOTEUR, I OF THE MASK, K WINTER SPORTS, HACKER BACK TO SKOOL, COMMANDO, SUPER BRAT RASPUTIN ROLLER COASTER, SASTANCOPY 4. Komplet 21 IMPOSSIBLE MISSION, MACADAM BUMPER, BEACH HEAD 2, BOUNTY BOB, GO TO HELL, FIGHTING WARRIOR SKY RANGER, BOULDER DASH 2, INTERNATIONAL KARARE Komplet 20 POPEYE, W S BASKETBALL, ABU SIMBEL, MONTY ON THE RUN, MARSPORT, DINAMITE DAN, RED ARROWS, DAY IN LIFE T T SPIRIT, FAHRENHEIT Komplet 26 USKORO!!! Rok isporuke - 24 časa Informacije i katalozi **PREDRAG DJENADIĆ**, D Ka[illegible] 25, 14220 LAZAREVAC, TEL. **011/811-208.**

SPEKTRUMOVCI!!! Specijalna ponuda!!! 22 igre za samo 700 dinara Jet Set Willy, Manic [illegible] Interior Fighter Pilot, World Cup ho[illegible] informacije (katalozi) [illegible]G DJENADIĆ, D Ka[illegible] 25, 14220 LAZAREVAC, TEL. **011/811-208**

SPEKTRUMOVCI!!! Od Dardevil Software-a za svakoga po nešto. Tau Ceti Gunfright, Cyberun Winter Games, A.O Yesod, Table Tennis Od sada i kompleti **ZDRAVKOVIĆ DAVID**, Save Kovačevica 27a 11000 **Beograd, 011/456-422.**

MAXI SOFTWARE Vam, ako i uvek do sada, predstavlja najnovije programe za Vas spectrum Novi komplet 013 Winter Sports Comando 014 Rambo, Elite, Miki 015 Winter Games, Music Box . Tražite katalog! **SAŠA ZEC**, General Ždanova 36/1, 11000 **Beograd, 011/646-164**

S.O.S soft ponovo sa vama sa velikim novim engelskim hitovima Pažljivo odabran komplet „I" sa uslugom na visokom nivou ELITE (sada i za spektrum – legenda!), N.O.M.A.D (ocean, super!), SWEEVO's WORLD (E T u akciji, odlična 3D grafika), MIKIE (dogodovštine u američkoj školi, vrlo kvalitetna grafika!!!) COSMIC WARTOAD (svemirske žabe ocean), TOMAHAWK (izvrsna simulacija helikoptera super!!), ZORRO (zabava sa čudnim smislom za humor, veoma interesantno). GYROSCOPOE, TRANSFORMERS, BIMBO, ENIGMA FORCE, SIR FRED. Svih 12 programa u kompletu „I" po staroj ceni 790 din + kaseta. Naručite i uživaćete danima! S.O.S soft Ace Jovanovića 8 11500 **Obrenovac**, TEL. **011/872-392.**

SPEKTRUMOVCI. NOVI PROGRAMI I POKLONI CENE I DALJE MINIMALNE RAZMENA. BESPLATAN KATALOG **D2-SOFT** 11420 SMED, PALANKA PIONIRSKA 15 TEL. **026-34-051.**

ANALOG 20 ZA SVE KOJI ŽELE UPOZNATI SVIJET ANALOGNIH KOMPJUTERA NA SPEKTRUMU BRZO I STRUČNO REŠAVANJE SVIH DINAMIČNIH SISTEMA SA OBLASTI STROJARSTVA, ROBOTIKE, REGULACIJE, NC UPRAVLJANJA, NELINEARNIH DIFERENCIJALNIH JEDNAČINA, OPERACIONOG ISTRAŽIVANJA. PROGRAMSKI PAKET ZA STRUČNJAKE I ONE KOJI ĆE TO POSTATI JEFTINO! **LAPLACE CONTROL SOFT CESTA NA SVETIONO 19 63270 LAŠKO**

COLUMBIA SOFTWARE. Najveći izbor programa za SPECTRUM po najnižim cenama (komplet programa 300-600 din) Komplet 40 Elite, Robin Hood, Zie ar kung fu, jet set willy 3, fairlight,.. (600 din + kaseta) Komplet 39 winter sports, nevermind story, a view to kill (500 din + kaseta) Komplet 38. saboteur, rambo 2 beach head 2, commando, international karate... (600 din + kaseta) Komplet 37 popoeye, deley thompson supertest, exploding fist, frank bruno boxing,.. (600 din + kaseta). Za najnovije programe pogledajte Columbia uokviren oglas Tražite besplatan katalog. **LJUBIŠA STANOJEVIĆ. M. Tita 85, 11500 OBRENOVAC. TEL. 011/873-127.**

SPECTRUM, NAJKOMPLETNIJA PONUDA PROFAKTURA NA YU TRŽIŠTU CENE PRISTUPAČNE, KATALOG BESPLATAN IZVOLITE SE UVERITI. **RR-SOFT, VOŽARSKI PUT 10, 61000 LJUBLJANA. TEL. 061-225-588.**

SPECTRUM RAINBOW SOFTWARE VAM NUDI NEEDLE SATANCOPY 4, SATANCOPY 3, TURBOTAPE 1, TURBOTAPE 2, SUPERCOPY 1, SUPERCOPY 2 + 40 DRUGIH COPY PROGRAMA U JEDNOM KOMPLETU ZA SAMO 1000 DIN KOMPLETI OD 25 PROGRAMA 800 DIN KATALOG SA PREKO 1700 PROGRAMA 100 DIN POPIS NAJNOVIJIH PROGRAMA BESPLATAN. **MIHAJLOVSKI KIRČO, MOŠE PIJADE 128, 91300 KUMANOVO TEL. 091/23-800**

COLUMBIA SOFTWARE vam ovaj mesec donosi 2 kompleta sa po 12 superhitova za Spectrum. Komplet 41 wham - the music box (sintisajzer – fenomenalno) zorro (ovako nešto još niste videli na Spectrumu) nomad (Ocean), gun fright (divlji zapad), gladiator (borba u starom Rimu), swevord s world (lavirint), strong men (prevrcite automobile), cosmic wartoad (kosmički žabac), enigma force (shadow fire 2), xcel (svemir), the arc of yesod (istražite nepoznatu planetu), star quake (wizards lair 2) Komplet 42 art studio, taucet, zenji,) asoms game rockman, mr freze, astrocione, lord on the rign, match fishing, panidrone, 2011 da, zoids Cena jednog kompleta 600 din + kaseta **STANOJEVIĆ LJUBIŠA. M. Tita 85, 11500 Obrenovac, TEL. 011/873-127.**

SPEKTRUMOVCI! Nudimo najnovije komplete po 800 din + cijena kasete + poštarina. 1. Gunfright (ULTIMATE), Elite, Transformers, Mikie, Metabolis, Jet Set 3, Sir Fred (Mikrogen), Zorro Nomad, Sweevo's World, Cosmic Wartoad (OCEAN), Enigma Force 2. Robin of the wood (ODIN), B.C. Quest for tires, Hyperblaster, Fairlight, Gyroscoupe, Roller Coaster, Saboteur I of the Mask, Talos, Trip Poker Think, Dragon Fire. **PEJNOVIĆ MIRKO Čakovečka 15, 41000 ZAGREB, TEL. (041) 326-357.**

SPEKTRUMOVCI! Najeftinije! Komplet 10 najboljih programa samo za 1.000 – din

Impossible mission, sex mission, red arrows, ghostbuster, blue thunder, hulk, popoeye, hacker, rats dvinamite dan **ALAN ODORČIĆ, Supilova 5, 43260 KRIŽEVCI. TEL. (048) 641-145.**

PRODAJEM POTPUNO NOV ZX SPECTRUM 48K. **TEL. 041/512-928.**

PRODAJEM „ZX SPECTRUM 48 K" + 20 KASETA + LIGHT PEN + INTERFACE + JOYSTICK + KOMPJUTERSKI KASETOFON, MOŽE I POSEBNO **ZEMBO DENIZ, RUDI ČAJEVCA 9, 78000 BANJALUKA, TEL. 078/35-971.**

HITNO KUPUJEM! - ZX-SPECTRUM 16 KB - DAJEM 30000 ND **TEL. 056/67-204. ŽELJKO ROŠIĆ, BRAĆE RADIĆA 53. 56273 GRADIŠTE.**

NAJBOLJI SPEKTRUMOVI PROGRAMI 40 DINARA POKLON IGRE **088-36-970.**

HEJ, HEJ, HEJ! SPECTRUMOVCI! VI KOJI PROBDIJETE MNOGE NOĆI! MI UVODIMO NOVI STANDARD!!! PO PRVI PUT U SUNČEVOM SISTEMU ELITE, FAIRLIGHT, B.C. 'S BILL, RAMBO II, BACK TO SCHOOL, ROBIN IN THE WOOD, SABOTEUR, COMMANDO, RASPUTIN, KUNG FU II, I KARATE I WINTERSPORTS – I **KATALOG SNIMLJEN NA KASETU!!!!!** SVE TOZA SAMO 1200 d + kaseta. **MARKO PREMZHL, RADE VEINA S, 43260 KRIŽEVCI.**

BLAST!!! – ubrzajte Vaše bejzik programe i do 40 puta Traka za BLAST COMPILER-om i BLAST TOOLKIT-om i opširno uputstvo (35 str.) - 1500 din. Uz MACHINE CODE FOR BEGINNERS uživajte u efikasnosti i brzini mašinskog programiranja Trka i opširno uputstvo (65 str.) – 1600 din Oba programa – 25000 din ZANIMA LI VAS kako da prvi dođete do najnovijih programa – još nevidenih u Jugoslaviji, pišete na **VERA MILAN, Zarja Vujošević 79, 11070 NOVI BEOGRAD**

NAJJEFTINIJE!!! Spectrum - komplet od 170 programa - 1 600 d Na vašim ih 3 000 d na 4 [illegible] kasete **SAVINOVSKI SAŠA, Gajeva 4, 43400 Virovitica.**

SPECTRUM – najnoviji programi u kompletima od 14-25 programa - 500 d. sa poštarinom i kasetom 1000 d **SAVINOVSKI SAŠA, Gajeva, 4, 43400 VIROVITICA.**

SPEKTRUMOVCI!!! Veliki izbor starih i najnovijih programa, niske cijene, pouzdan uvjerljiv kvalitet i besplatan katalog, potražite na adresi **MIHAJLOVIĆ BRANIMIR, Kalelarska 43, 54000 OSIJEK.**

PRODAJEM ZX INTERFACE 1, ZX printer originalne tastature za Spectrum Šaljem pouzećem TEL. **024/851-225.**

SPECTRUM. Eagle has landed! 12 najnovijih + kaseta = 1200 Svakom naručiocu poklon – monster copy 2 + fastape! do 20. poput besplatan katalog **ČIČIĆ TARIK (Eagiesoft), Omer[illegible] 2, 71000 SARAJEVO.**

SPEKTRUMOVCI!!! Najnoviji hitovi, popusti i iznenađenja uz besplatan katalog tražite na adresu **PRIJATELJSTVO, Lomanska 2, 54000 OSIJEK.**

MIKI SOFTWARE nudi najnovije programe za vaš Spektrum (Fairlight, Comando, Hacker, Impossible mission, Super bral itd.) U kompletima (600+kaseta) ili pojedinačno (70 d.) **MIODRAG LAKUPEK, Ignanska 28, 42000 VARAŽDIN, TEL. 042/48-613.**



Domaći profesionalni programi

YU-BAZA

U našoj seriji predstavljanja domaćih **poslovnih** programa vrijeme je da se pozabavimo i aplikacijom **YU-Baza.**

YU-Baza tipični je predstavnik novije generacije baza podataka koje osim osnovnih funkcija pohranjivanja, obrade i sortiranja podataka nude mogućnost pohranjivanja u različitim oblicima, kao što su tekst, broj, datum ili **grafika.**

Vi odlučujete u kojem obliku unosite podatke, uz slobodno kombiniranje različitih oblika unutar jedne datoteke.

Prije nego pokažemo jednostavni primjer recimo nekoliko riječi o bazama podataka općenito.

Apple

Apple kompjuterski centar
Radunićeva 3
Tel 041 280915